ULTRAMAT 23

Analizador de gases para gases absorbentes del infrarrojo y oxígeno

7MB2335, 7MB2337, 7MB2338

Instrucciones de servicio · 10/2009

Análisis de gases continuo

SIEMENS

SIEMENS

ULTRAMAT 23

Analizador de gases para gases absorbentes del infrarrojo y oxígeno 7MB2335, 7MB2337, 7MB2338

Instrucciones de servicio

Nº de pedido: C79000-G5278-C216
Versión 10/2009

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights created by the granting of patents or registration of a design are reserved.Technical data subject to change without notice

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT
are Siemens registered trademarks.
All other product or system names are (registered) trademarks of their respective owners and must be treated accordingly.
According to the German law on units in measuring technology, data in inches only apply to devices for export.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung. Technische Änderungen vorbehalten.

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT
sind Marken der Siemens.
Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.
Die Angaben in Zoll (inch) gelten gemäß dem Gesetz über Einheiten im Meßwesen" nur für den Export.

Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tours nos droits sont réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.Modifications techniques sont réservées

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT
sont des marques déposées de Siemens.
D'autres dénominations utilisées dans ce document peuvent également être des marques déposées dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits des propriétaires desdites marques.

La divulgación y reproducción de este documento asi como el aprovechamiento de su contenido, no están autorizados, a no ser que se obtenga el consentimiento expreso, para ello. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjucios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesion de Patente o de Modelo de Utilidad.
Salvo modificaciones ténicas

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT
son marcas registradas de Siemens.
Las otras designaciones que figuran en este documento puenden ser marcas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de los proprietarios de dichas marcas.
Conforma a la "Ley sobre las unidades de medida", las dimensiones en pulgadas sólo son válidas para la exportación.

La trasmissione a terzi e la riproduzione di questa documentazione, cosiccome lo sfruttamento del suo contenuto non è permesso, se non autorizzato per iscritto. Le infrazioni comporteranno una richiesta di danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare nel caso di brevetti.Modifiche tecniche possibili.

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT
sono marchi registrati Siemens.
Le denominazioni di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi può violare i diritti di proprietà.
Conformemente alla "Legge sulle unità di misura" i dati in pollici valgono soltanto per l'esportazione.

SIEMENS AG
Automation and Drives
Process Analytics

76181 KARLSRUHE/GERMANY

© SIEMENS AG 2001, 2005, 2009
Salvo de modificaciones

N° de pedido C79000-G5278-C216
Printed in Germany

Contenido

1 Indicaciones para el usuario 1-1

1.1 Indicaciones generales 1-2
1.2 Indicaciones para el manejo del manual 1-3
1.3 Advertencias 1-3
1.4 Utilización apropiada 1-4
1.5 Personal cualificado 1-4
1.6 Indicaciones para la garantía 1-5
1.7 Indicaciones para el suministro 1-5
1.8 Normas y prescripciones 1-6
1.9 Conformidad con los reglamentos europeos 1-6

2 Indicaciones de montaje 2-1

2.1 Indicaciones de seguridad 2-2
2.2 Instrucciones para la instalación 2-2
2.3 Conexiones y recorrido interno del gas 2-3
2.4 Preparación del gas 2-4
2.5 Conexión eléctrica 2-5
2.5.1 Conexión a la red 2-5
2.5.2 Conexión de las líneas de señales 2-5

3 Descripción técnica 3-1

3.1 Campo de aplicación 3-2
3.1.1 Conexión a la red 3-2
3.1.2 Usos 3-2
3.1.3 Campo de aplicación 3-2
3.2 Estructura 3-3
3.3 Función 3-9
3.4 Integración 3-10
3.5 Datos técnicos 3-14
3.6 Datos de pedido 3-16
3.7 Dimensiones 3-22
3.8 Diagramas de circuitos (conexiones eléctricas y conexiones de gas) 3-24

4 Puesta en marcha 4-1

4.1 Indicaciones de seguridad 4-2
4.2 Preparaciones para la puesta en marcha 4-2
4.3 Puesta en marcha 4-3
4.3.1 AUTOCAL 4-3
4.3.2 Ajuste 4-4
4.3.3 Estructura del sistema con varios analizadores de gases ULTRAMAT 23 conectados en paralelo 4-5

5 Manejo 5-1

5.1 Generalidades 5-3
5.2 Pantalla y panel de control 5-4
5.3 Fase de calentamiento 5-7
5.4 Modo de medición 5-8
5.5 Modo de manejo 5-8
5.5.1 Niveles de código 5-9
5.5.2 Guía de las teclas paso por paso 5-10
5.5.3 Uso de la tecla ESC 5-12
5.6 Codificar el aparato nuevamente 5-13
5.7 Diagnóstico 5-15
5.7.1 Diagnóstico: Estado del aparato 5-15
5.7.1.1 Diagnóstico: Estado del aparato: Libro-registro/averías 5-15
5.7.1.2 Diagnóstico: Estado del aparato: Petición de mantenimiento 5-16
5.7.1.3 Diagnóstico: Estado del aparato: Divergencia AUTOCAL 5-16
5.7.1.4 Diagnóstico: Estado del aparato: Reserva de med. O2 5-16
5.7.2 Diagnóstico: Valores diagnósticos 5-17
5.7.2.1 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Valores diagnósticos IR 5-17
5.7.2.2 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Valores diagnósticos O2 5-17
5.7.2.3 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Diagnóstico sensor presión 5-18
5.7.2.4 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Otros diagnósticos 5-18
5.7.3 Diagnóstico: Datos de fábrica hardware 5-19
5.7.4 Diagnóstico: Datos de fábrica software 5-19
5.8 Ajuste 5-21
5.8.1 Ajuste: Ajustar MM IR 5-21
5.8.1.1 Ajuste: Ajustar MM IR: Valores nominales MM 1+2 5-21
5.8.1.2 Ajuste: Ajustar MM IR: Inicio ajuste MM 1/2 5-22
5.8.2 Ajuste: Ajustar sensor O2 5-22
5.8.2.1 Ajuste: Ajustar sensor O2: Definir montaje O2 5-22
5.8.2.2 Ajuste: Ajustar sensor O2: Ajustar punto cero O2 5-23
5.8.3 Ajuste: Ajustar sensor presión 5-23
5.8.4 Ajuste: AUTOCAL 5-24
5.9 Parámetros 5-26
5.9.1 Parámetros: Márgenes de medida 5-26
5.9.1.1 Parámetros: Márgenes de medida: MM conmutar 5-26
5.9.1.2 Parámetros: Márgenes de medida: MM ajustar 5-27
5.9.1.3 Parámetros: Márgenes de medida: MM histéresis 5-27
5.9.2 Parámetros: Límites 5-28
5.9.3 Parámetros: Constantes de tiempo 5-28
5.9.4 Parámetros: Bomba/contraste LCD 5-29
5.9.4.1 Parámetros: Bomba/contraste: Ajustar bomba 5-29
5.9.4.2 Parámetros: Bomba/contraste LCD: Ajustar contraste 5-30
5.10 Configuración 5-33
5.10.1 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba 5-33
5.10.1.1 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Salidas analógicas 5-33
5.10.1.2 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Asignación de relés 5-34
5.10.1.3 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Entradas binarias/sinc. 5-37

5.10.1.4 Configuración: Salidas/Sinc./Bomba: Bomba en CAL/MED 5-38
5.10.2 Configuración: Funciones especiales 5-38
5.10.2.1 Configuración: Funciones especiales: Variar cód./idioma 5-38
5.10.2.2 Configuración: Funciones especiales: Divergencia AUTOCAL 5-39
5.10.2.3 Configuración: Funciones especiales: ELAN/PROFIBUS 5-40
5.10.2.4 Configuración: Funciones especiales: Datos fáb./Reset/Unid. 5-42
5.10.3 Configuración: Prueba del aparato 5-43
5.10.3.1 Configuración: Prueba del aparato: Pantalla/Teclas/Flujo 5-43
5.10.3.2 Configuración: Prueba del aparato: Entradas/Salidas 5-43
5.10.3.3 Configuración: Prueba del aparato: Chopper/Radiador 5-45
5.10.3.4 Configuración: Prueba del aparato: Monitor RAM 5-45
5.10.4 Configuración: Ajustes de fábrica 5-45
5.11 Otras condiciones 5-46
5.11.1 Tecla PUMP 5-46
5.11.2 Tecla CAL 5-46

6 Mantenimiento 6-1
6.1 Avisos 6-2
6.1.1 Peticiones de mantenimiento 6-2
6.1.2 Avisos de avería 6-3
6.2 Trabajos de mantenimiento 6-6
6.2.1 Intercambiar sensor O2 6-7
6.2.2 Intercambiar fusibles 6-7
6.2.3 Intercambiar filtro de seguridad 6-8
6.2.4 Vaciar recipiente de condensado (sólo en aparato de sobremesa) ... 6-8
6.2.5 Intercambiar filtro de poros (sólo en aparato de sobremesa) 6-9
6.3 Mantenimiento de la ruta del gas 6-9
6.4 Limpieza del aparato 6-9

7 Puesta fuera servicio 7-1
7.1 Medidas en caso de reparación o cambio del lugar de uso 7-2
7.2 Medidas en caso de achatarramiento del aparato 7-2

8 Lista de repuestos 8-1

9 Anexos 9-1
9.1 Reenvío 9-2
9.2 Explicaciones 9-5
9.2.1 Indice de abreviaturas 9-5
9.2.2 Explicaciones de símbolos 9-5
9.3 Versiones de software 9-6
9.4 Certificados 9-11
9.5 Homologaciones 9-13

Indicaciones para el usuario 1

1.1	Indicaciones generales	1-2
1.2	Indicaciones para el manejo del manual	1-3
1.3	Advertencias	1-3
1.4	Utilización apropiada	1-4
1.5	Personal cualificado	1-4
1.6	Indicaciones para la garantía	1-5
1.7	Indicaciones para el suministro	1-5
1.8	Normas y prescripciones	1-6
1.9	Conformidad con los reglamentos europeos	1-6

Estimado cliente,

¡antes de comenzar sus trabajos, por favor lea este manual!
Este contiene indicaciones importantes y datos que garantizan el buen funcionamiento del aparato y ahorran costos en el servicio. El manejo de este equipo de medición le facilita su trabajo y además, así obtiene resultados de medición seguros.

☞ **Nota**

En especial para aplicaciones nuevas, por ej. en la investigación y el desarrollo, es aconsejable contactar la asistencia técnica y explicarle detalladamente la aplicación.

1.1 Indicaciones generales

El producto descrito en este manual salió de la fábrica en un estado controlado y de buenas condiciones técnicas de seguridad. Para mantener dicho estado y para asegurar una operación sin peligro alguno, éste debe funcionar únicamente de la manera como lo especifica el fabricante. Además, el funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, un almacenamiento y una instalación conformes a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Este manual contiene las informaciones necesarias para el uso apropiado del producto descrito en él. Este está escrito para el personal técnico cualificado, instruido especialmente o que posee conocimientos correspondientes a la técnica de medición, de control y de regulación en la automatización.

Los conocimientos y la realización técnica irreprensible de las indicaciones de seguridad y las precauciones contenidas en este manual son las condiciones para un montaje y una puesta en marcha sin peligro alguno, así como la seguridad del servicio y el mantenimiento del producto. Sólo el personal cualificado dispone de la tecnología requerida para interpretar en un caso concreto las indicaciones de seguridad y las precauciones indicadas en este manual y así llevarlas a cabo.

Este manual forma parte del suministro, aunque por cuestión lógica, sea posible su pedido por separado. Por motivo de claridad expositiva, éste no contiene los detalles completos para todas las versiones del producto descrito y no puede considerar todos los casos imaginables en relación a la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento y la aplicación del sistema. Si se precisan informaciones complementarias o si surgen problemas específicos no tratados con el suficiente detalle en estas instrucciones, contactar con la delegación o agencia Siemens más próxima, donde recibirá la información.

1.2 Indicaciones para el manejo del manual

En este manual se describe cómo utilizar el equipo de medición, cómo ponerlo en servicio, cómo manejarlo y cómo instalarlo.

Para ello deben observarse especialmente los **textos de indicación y de precaución**. Estos resaltan del texto restante y marcados especialmente por medio de pictogramas (véase apartado 1.3).

1.3 Advertencias

En este manual se explican las indicaciones de seguridad y las precauciones para la prevención de peligros contra la salud del usuario y del personal que efectúa el mantenimiento, o bien para evitar daños; éstas se destacan en este manual por medio de las indicaciones de señal definidas en él y están marcadas en sus posiciones por símbolos de aviso (pictogramas). En el sentido de este manual y de las indicaciones sobre el producto mismo, las indicaciones de señal utilizadas tienen el siguiente significado:

Peligro
significa que al no observar las precauciones de seguridad se **producirá** la muerte, lesiones corporales graves y/o daños materiales considerables.

Precaución
significa que al no observar las precauciones de seguridad **pueden** producirse la muerte, lesiones corporales graves y/o daños materiales considerables.

Cuidado
con el triángulo de peligro significa que al no observar las precauciones de seguridad **pueden** producirse lesiones corporales.

Cuidado
sin el triángulo de peligro significa que al no observar las precauciones de seguridad **pueden** producirse daños materiales.

Atención
significa que al no observar la respectiva nota puede producirse un evento o un estado indeseable.

Nota
es una información importante acerca del producto mismo, su tratamiento o de la parte respectiva del manual, al cual se debe atender especialmente.

1.4 Utilización apropiada

La utilización apropiada en el sentido de este manual significa que este producto debe ser utilizado únicamente para las aplicaciones indicadas en el catálogo y en la descripción técnica (véase para ello también el capítulo 3 en este manual) y sólo junto con equipos y componentes ajenos recomendados y aceptados por Siemens.

El producto descrito en este manual se ha desarrollado, fabricado, comprobado y documentado de acuerdo a las normas de seguridad aceptadas. Si se observan las instrucciones de manejo y las indicaciones técnicas de seguridad descritas para la proyección, el montaje, el servicio apropiado y el mantenimiento, en casos normales los productos no presentan ningún peligro relacionado a daños materiales o a la salud de personas. Este aparato está diseñado de tal manera que se garantiza una separación eléctrica entre el circuito primario y el circuito secundario. Las tensiones bajas a conectar deben ser también creadas con separación eléctrica segura.

El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone también un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conformes a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Precaución

Este aparato está conectado a una fuente de alimentación. Al retirar la carcasa o la protección contra el contacto, o bien al abrir el bastidor del sistema, son accesibles ciertas partes del aparato/sistema que pueden encontrarse bajo tensiones peligrosas. Por eso, sólo el personal cualificado debe intervenir en el aparato. Dicho personal debe estar familiarizado a fondo con todas las fuentes de peligro y procedimientos para el mantenimiento, según las especificaciones en estas instrucciones.

Nota

La versión de sobremesa de este aparato también ha sido comprobada según la norma DIN EN 61010-2-081 (Disposiciones de seguridad para aparatos eléctricos de medición, de control, de regulación y aparatos de laboratorio).

La versión de bastidor de este aparato **no** ha sido comprobado como aparato de laboratorio según la norma DIN EN 61010-2-081 (Disposiciones de seguridad para aparatos eléctricos de medición, de control, de regulación y aparatos de laboratorio).

1.5 Personal cualificado

Con el acceso incompetente en el aparato/sistema o el no observar las indicaciones de seguridad en este manual o en las marcas del aparato/ bastidor del sistema mismo, pueden producirse lesiones corporales graves y/o daños materiales considerables. Por ello, sólo el personal cualificado está autorizado a intervenir en este aparato/sistema.

En el sentido de las indicaciones referidas a la seguridad en este manual o en el producto mismo, el personal cualificado son personas

- que trabajan como personal de planificación y están familiarizadas con los conceptos de seguridad de la automatización,
- o que están instruidas en el manejo de los equipos de automatización y que conocen el contenido de este manual en cuanto al manejo se refiere,
- o que están encargadas de la puesta en marcha y/o el servicio y que hayan obtenido una enseñanza para la reparación de los equipos de automatización, o que estén autorizado para poner en marcha, poner a tierra y marcar circuitos y aparatos/sistemas, según las normas de seguridad estándar.

1.6 Indicaciones para la garantía

Queremos hacer notar que el contenido de este manual no forma parte de un convenio, promesa o relación jurídica pasada o en vigor, o que la deba modificar. El contrato de compra es el único documento que especifica las obligaciones de Siemens y además el único que incluye reglamentación válida sobre la garantía. La presente documentación ni amplía ni limita las estipulaciones de garantía fijadas.

1.7 Indicaciones para el suministro

El volumen del suministro corresponde al contrato de compra válido presentado en los papeles de envío, incluidos en el suministro.

Al abrir el embalaje, por favor observe las indicaciones correspondientes sobre el material de embalaje. Verifique el suministro en su integridad; en especial compare, en cuanto sea posible, los números de pedido de los rótulos con los datos de pedido.

Conserve el material de embalaje, para el caso de un reenvío. Para eso se encuentra un formulario en el capítulo 9.1.

1.8 Normas y prescripciones

La especificación y la producción de este aparato se han sometido a las normas armónicas europeas en la medida de lo posible. En las partes donde no se han utilizados las normas armónicas europeas, valen las normas y las prescripciones para Alemania Federal (véase para ello también los datos técnicos en el capítulo 3).

Para el uso de este producto por fuera del margen de validez de dichas normas y prescripciones, deben observarse las normas y las prescripciones válidas en el país del usuario.

1.9 Conformidad con los reglamentos europeos

Marcado CE

CE

Reglamento de compatibilidad electromagnética

El analizador de gases ULTRAMAT 23 cumple con los requisitos mencionados en la Directiva 89/336/CEE “Compatibilidad electromagnética”.
El cumplimiento de esta norma ha sido comprobado según DIN EN 61326-1:2006.

Reglamento de baja tensión

El analizador de gases ULTRAMAT 23 cumple con los requisitos mencionados en la Directiva 72/23/CEE “Reglamento de baja tensión”.
El cumplimiento de esta norma de CE ha sido comprobado según DIN EN 61010-1.

Declaración de conformidad

Toda declaración de conformidad CE según las Directivas CE mencionadas anteriormente puede ser pedida por la autoridad compentente bajo:

Siemens Aktiengesellschaft
I IA SC PA
Östliche Rheinbrückenstraße 50

76187 Karlsruhe

Indicaciones de montaje 2

2.1	Indicaciones de seguridad	2-2
2.2	Instrucciones para la instalación	2-2
2.3	Conexiones y recorrido interno del gas	2-3
2.4	Preparación del gas	2-4
2.5	Conexión eléctrica	2-5
2.5.1	Conexión a la red	2-5
2.5.2	Conexión de las líneas de señales	2-5

2.1 Indicaciones de seguridad

Precaución

Determinadas partes del aparato se encuentran bajo una tensión peli• grosa. Antes de conectar el aparato, la carcasa debe haber sido cerrada y conectada a tierra.

Precaución

El aparato no debe utilizarse en áreas explosivas. Mezclas de gases explosivas (por ej. gases combustibles con aire u oxígeno en una proporción de ingredientes inflamable) no se deben medir.

Precaución

En caso de que los componentes explosivos del gas de medición conducidos en el aparato puedan sobrepasar el límite de explosión inferior (UEG), se necesita la versión del aparato 'Ruta de gas con tubo' (véase apto. 8.4).

Precaución

Al medir gases venenosos o gases agresivos puede aparecer gas de medición en el aparato si la ruta del gas tiene algún escape. Para prevenir el peligro de intoxicación, o bien, el deterioro de alguna pieza del aparato, éste debe lavarse con gas inerte (por ej. nitrógeno), en caso dado, lavar el equipo completo.El gas expulsado al realizar el lavado debe recogerse con ayuda de un dispositivo adecuado y deshacerse de una manera no contaminante a través de un conducto de gas de escape.

FM/CSA Clase I Div.2, Zona ATEX 2

Para aparatos y modelos especiales que se operan según FM/CSA Clase I Div. 2 (áreas con peligro de explosión) y Zona ATEX 2, rigen además las siguientes indicaciones de seguridad y precaución:

Precaución

Debido a la presencia de determinadas sustancias químicas se pueden ver afectadas las propiedades de impermeabilización de los materiales presentes en los siguientes componentes:

- Relés de la placa madre electrónica: W79052-K5001-C5; fabricante: Axicom, parte V23026-A1001-B201
- Radiador infrarrojo: C79451-A3468-B205 ó B206; fabricante: SIEMENS

Peligro de explosión

Si predomina una atmósfera combustible o inflamable, mientras el aparato esté conectado a la alimentación eléctrica no está permitido **bajo ninguna circunstancia** separar uniones por conector o intercambiar lámparas y/o fusibles.

Al no observar dicha advertencia se pueden producir la muerte, graves lesiones corporales y/o daños materiales y ambientales.

ATEX Zone 2

ULTRAMAT 23 Type 7MB2335, 7MB2337 y 7MB2338 tienen que instalarse en una caja apropiada conforme a EN 60079-15, teniendo en cuenta todas las condiciones ambientales en las que se utilizará el equipo.

Si la temperatura en condiciones normales de uso excede los 70 °C en el cable o en el punto de entrada de la caja, o bien los 80 °C en el punto de ramificación de los conductores, la especificación de temperatura del cable seleccionado deberá coincidir con los valores de temperatura realmente medidos.

También es necesario tomar medidas para prevenir que se exceda la tensión nominal por perturbaciones transitorias superiores a un 40%

2.2 Instrucciones para la instalación

- En lo posible se debe elegir para el montaje un lugar libre de vibraciones. Durante el funcionamiento debe mantenerse la temperatura ambiente admisible.
- Si el ULTRAMAT 23 se debe montar en un armario o en una carcasa de sobremesa, éste debe ponerse sobre rieles de apoyo. No basta con la fijación en la parte frontal ya que el propio peso del aparato sometería el chasis a una carga muy fuerte.
- El disipador de calor en la pared posterior debe permanecer libre para una buena circulación de aire.

2.3 Conexiones y recorrido interno del gas

Conexión del gas de medición

Para la conexión del gas se utiliza un tubo con un diámetro exterior de 6 mm o de 1/4”.

Materiales a utilizar: tienen que ser adecuados para la medición correspondiente.

Si el gas de medición debe fluir en un tubo colector del gas de escape, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- La conexión del gas de escape debe estar libre de variaciones rápidas de presión. Si esto no es posible, se debe instalar una conexión por separado para el gas de escape, o
- se debe montar un recipiente de amortiguación (> 1 l) entre el aparato y la conexión del gas de escape.
- La conexión del gas de escape debe colocarse siempre de forma descendente debido a que en ella se puede condesar agua.

Leitung für AUTOCAL/Nullgas

Die entsprechenden Gase für den AUTOCAL-Abgleich sind über ein Feinfilter anzusaugen. Der Anteil der zu messenden Gaskomponente im AUTOCAL-Gas (Nullgas) muss vernachlässigbar gering sein. Insbesondere muss beim AUTOCAL von CO_2-Messbereichen < 3 % die Luft über einen CO_2-Absorber (z. B. Natronkalk) zugeführt werden.

Conexión para el lavado del compartimiento del chopper

Para determinados márgenes de medida de CO_2 (v. capítulo 3) se proviene de un dispositivo para el lavado del compartimiento del chopper utilizando nitrógeno puro o aire sintético libre de CO_2 con una presión previa de 300 a 350 kPa.

Conexión para el detector de presión

En el bastidor de 19” el detector de presión atmosférica interno se une a la conexión 6 a través de una manguera. Con esto se puede unir el detector de presión con la atmóstefra, p. ej. en armarios analizadores y en casas analizadoras. Así se garantiza que se toma únicamente la variación de presión atmosférica.

Conexiones y recorridos del gas

Para ello véase la descripción técnica (capítulo 3) en este manual.

2.4 Preparación del gas

Para evitar el ensuciamiento de las piezas que tienen contacto con el gas de medición, es necesario preparar el gas de medición suficientemente. En general al ULTRAMAT 23 se le antepone

- un aparato de toma de gas con filtro,
- un refigerante del gas de medición,
- un filtro del análisis (aprox. 1 - 2 μm) y
- (para conexiones del gas de medición con una longitud > 20 m) una bomba aspiradora de gas

(véase figura 2-1)

☞ **Nota**

En la versión del aparato con tubo 1.4571 **no** se tiene filtro de seguridad **ni** separador de condensado en la ruta interna del gas. ¡Por ello es importante en todos los casos, prestar atención a una preparación correcta del gas!

Según la composición del gas de medición se necesitan adicionalmente algunos medios auxiliares como por ej. una botella de lavado, un filtro adicional y un regulador de presión.

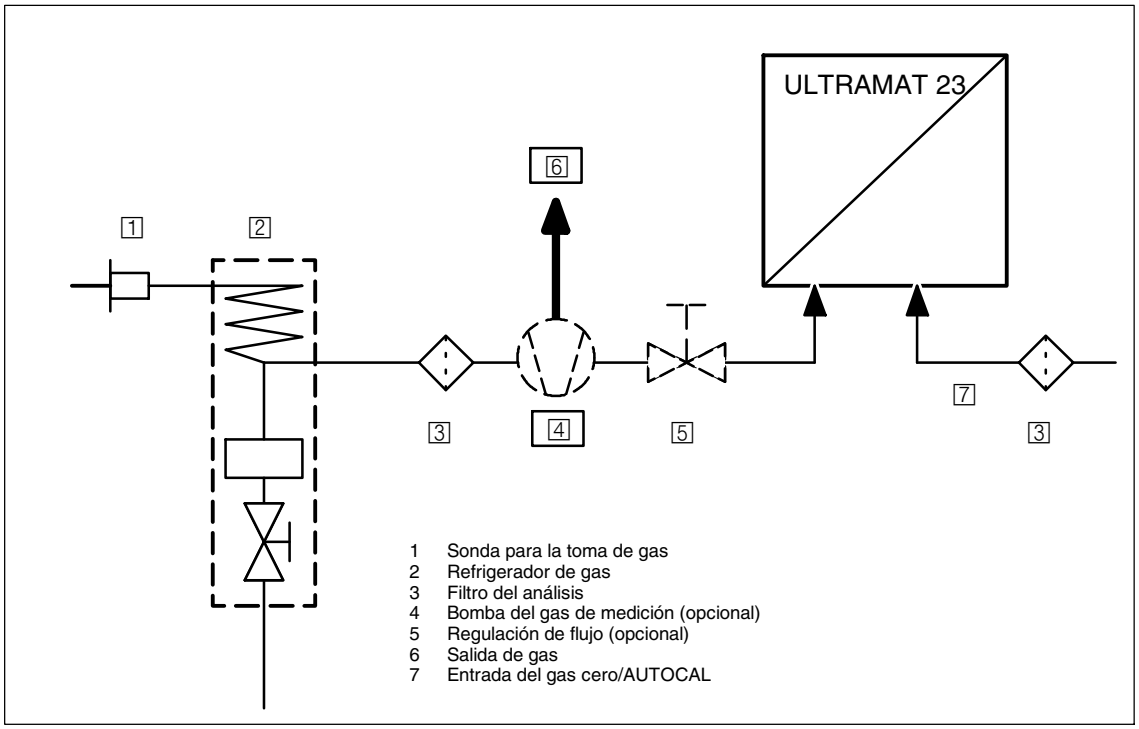


Fig. 2-1 Preparación del gas

2.5 Conexión eléctrica

Precaución

En la instalación eléctrica deben observarse:

Las normas específicas de cada país para la instalación de equipos de alta tensión con voltajes de red menor a 1000 V
(en Alemania: VDE 0100).

Al no observar dichas determinaciones se pueden producir la muerte, lesiones corporales y/o daños materiales.

2.5.1 Conexión a la red

Adjunto al aparato se encuentra un cable de conexión a la red, su conexión debe ser efectuada únicamente por personal cualificado (véase apartado 1.5). En el lado del aparato el cable se conecta a la conexión IEC. En el lado de la red el cable se conecta a una toma de corriente de red.

Aparato de bastidor

En caso de que no sea posible utilizar el cable de conexión a la red suministrado, debe utilizarse un cable flexible apto para conexiones de red. La sección transversal del cable debe ser < 1mm^2, teniendo en cuenta que el protector a tierra debe tener como mínimo la misma sección transversal que L y N. El cable debe ser apto para una temperatura mínima de 70 °C, además debe estar homologado para el país o el lugar de uso.
Un dispositivo que separe la red debe preverse cerca del aparato y debe ser fácilmente accesible.

Aparato de sobremesa

Para la alimentación de tensión debe utilizarse un cable para conexiones de red que esté homologado para el país o el lugar de uso. La sección transversal mínima del cable es de 0,75 mm^2 y la longitud máxima para esta sección transversal es de 2 m. Para cables de red más largos deben utilizarse secciones transversales superiores a 0,75 mm^2. El cable debe ser apto para una temperatura mínima de 70 °C. Al montar el aparato debe observarse que el interruptor de red ubicado en la pared posterior del aparato sea fácilmente accesible en todo momento.

Debe comprobarse si la tensión de la red coincide con la tensión del rótulo en el aparato.

2.5.2 Conexión de las líneas de señales

Para suprimir la creación de chispas en los contactos de relé (por. ej. relés de límites) se conectan módulos RC según la figura 2-2. Con ello debe tenerse en cuenta que el módulo RC causa un tiempo de apertura retardada en un componente inductivo (por ej. válvula magnética). Por ello el módulo RC debe ser calculado según la siguiente fórmula empírica:

$R = R_L/2$; $C = 4L/R^2_L$.

En regla general es suficiente R = 100 Ω y C = 200 nF.

Además debe utilizarse un condensador C no polarizado.

Con el uso de corriente continua se puede utilizar en lugar del módulo RC también un diodo amortiguador de chispas.

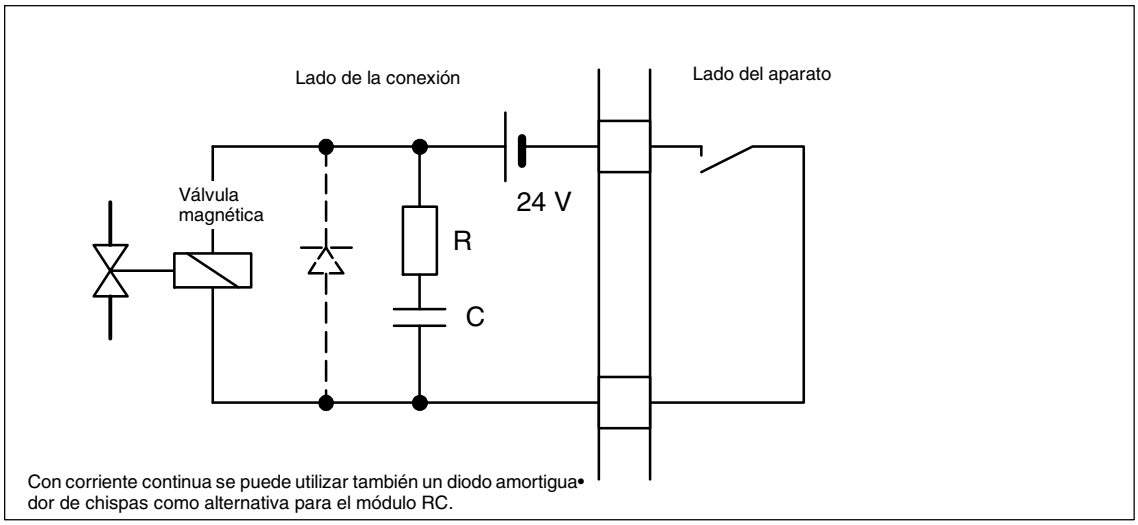

Lado de la conexión
Lado del aparato
Válvula magnética
24 V
R
C
Con corriente continua se puede utilizar también un diodo amortigua• dor de chispas como alternativa para el módulo RC.

Fig. 2-2 Medidas para amortiguar las chispas en un contacto de relé

La tierra de referencia de las entradas analógicas es el potencial de la carcasa.

Las salidas analógicas son libres de potencial pero tienen el polo negativo en común.

Los cables para las entradas y salidas deben ser conectados al conector trapezoidal correspondiente (conector DSUB) según los planos de asignación (véase capítulo 3, Descripción técnica, páginas 3-23 y 3-24). La sección transversal de los cables debe ser $\geqslant 0{,}5\text{mm}^2$. La conexión de la interfase no debe sobrepasar de 500 m.

☞ **Nota**

Los cables (a excepción del cable para la conexión de la red) se deben tender apantallados. Dicho blindaje debe estar conectado a la masa por ambos lados.

La tensión de alimentación de 24 V/1A debe ser una baja tensión de protección con separación segura

☞ **Nota**

La tensión de alimentación de 24 V debe ser una tensión baja de protección con separación segura.

Descripción técnica

3

3.1	Campo de aplicación	3-2
3.1.1	Conexión a la red	3-2
3.1.2	Usos	3-2
3.1.3	Campo de aplicación	3-2
3.2	Estructura	3-3
3.3	Función	3-9
3.4	Integración	3-10
3.5	Datos técnicos	3-13
3.6	Dimensiones	3-15
3.7	Diagramas de circuitos (conexiones eléctricas y conexiones de gas)	3-17

3.1 Campo de aplicación

3.1.1 Conexión a la red

Con el analizador de gases ULTRAMAT 23 se pueden medir hasta 4 componentes de gases simultáneamente: máximo 3 gases activos infrarrojos como por ej. CO, CO_2, NO, SO_2, CH_4 más O_2 con una célula electroquímica para la medición de oxígeno.

Versiones básicas del ULTRAMAT 23 para:
- 1 componente de gas infrarrojo con/sin medición de O_2
- 2 componentes de gas infrarrojos con/sin medición de O_2
- 3 componentes de gas infrarrojos con/sin medición de O_2

ULTRAMAT 23

3.1.2 Usos

- AUTOCAL con aire ambiente
  (depende del componente de medición),
  alta rentabilidad por no necesitar gases de prueba ni accesorios
- Gran selectividad debido a los detectores de varias capas, poca interferencia del vapor de agua
- Cámaras de detección lavables (según la versión), costos bajos ya que se pueden usar aún si se ensucian
- Manejo controlado por menús con texto explícito, manejo sin manual, alta seguridad en el manejo
- Informaciones del servicio y libro-registro, mantenimiento preventivo, ayuda para el personal de servicio y de mantenimiento, costos bajos
- Niveles de manejo codificados contra acceso no autorizado, seguridad elevada
- Arquitectura abierta de la interfase (RS 485, RS 232; PROFIBUS, SIPROM GA),
  integración del proceso simplificada; manejo y control a distancia

3.1.3 Campo de aplicación

Campos de uso
- Optimización de la combustión en calderas pequeñas
- Control de la concentración del gas de escape en instalaciones de combustión de todo tipo de combustibles (aceite, gas y carbón) y medición de procesos térmicos de basuras
- Control del aire ambiente
- Control del aire en depósitos de frutas, invernaderos, bodegas de fermentación y naves de almacén
- Control de procesos industriales
- Control de la atmósfera durante el tratamiento térmico de aceros
- Aplicación en áreas no potencialmente explosivas

Otras aplicaciones
- Protección del medio ambiente
- Equipos químicos
- Industria de cemento

Versiones especiales

El ULTRAMAT 23 con 2 componentes infrarrojos sin bomba se obtiene también con 2 rutas de gas por separado. Esto permite medir 2 puntos de medición, así como por ej. al medir NOx, el funcionamiento antes y después del convertidor de NO_x.
El analizador de gases ULTRAMAT 23 se puede utilizar tanto en instalaciones para medir la emisión como para supervisar el proceso y la seguridad.
Para medir CO, NO, SO_2 y O_2 según 13. BImSchV, 27. BImSchV, 30. BImSchV (N_2O) y aire TA se obtienen versiones del ULTRAMAT 23 admitidas por la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).
Los márgenes de medida más pequeños comprobados y admitidos por la ITV:
- Analizador de 1 ó 2 componentes
  - CO: 0 a 150 mg/m^3
  - NO: 0 a 250 mg/m^3
  - SO_2: 0 a 400 mg/m^3
- Analizador de 3 componentes
  - CO: 0 a 250 mg/m^3
  - NO: 0 a 400 mg/m^3
  - SO_2: 0 a 400 mg/m^3

Se admite todo margen de medida más grande al anterior. Además, las versiones del ULTRAMAT 23 admitidas por la ITV cumplen los requisitos según EN 14956 y QAL 1 conforme EN 14181. La compatibilidad de los aparatos con ambos estándares está certificada por la ITV. La deriva del aparato puede calcularse manualmente y también vía PC con ayuda del software de servicio y mantenimiento SIPROM GA. Adicionalmente, algunos fabricantes de procesadores de análisis de emisiones ofrecen la posibilidad de leer los datos de deriva a través de la interfaz serial del analizador y de protocolizar y procesar los mismos automáticamente en el procesador de análisis.
- Versión con tiempo de respuesta reducido. La conexión entre ambos recipientes de condensado está equipada con un tapón, de tal manera que toda la corriente pasa por la célula de medición (de lo contrario sólo 1/3 de la corriente), es decir, el tiempo de respuesta es 2/3 más rápido. Las funciones de los demás componentes no varían.
- Lavado del chopper: consumo 100 ml/min
  (presión previa ajustada: aprox. 3 000 hPa)

3.2 Estructura

- Bastidor de 19” con 4 HE para montaje
  - en chasis pivotante
  - en armarios, con o sin rieles telescópicos
- Indicador de flujo para el gas de medición en la placa frontal (no disponible en la versión con tubos); opción: bomba del gas de medición integrada (con versión de sobremesa estándar)
- conexiones para la entrada y salida del gas de medición y el gas cero; diámetro del tubo 6 mm ó $^1/_4$”
- Conexiones eléctricas y de gas en la parte posterior del aparato (versión portátil: entrada del gas de medición adelante).

Pantalla y panel de control

- Manejo según las recomendaciones de NAMUR
- Configuración sencilla y rápida y puesta en marcha del aparato
- Pantalla LCD grande y con fondo iluminado para los valores medidos
- Funciones de manejo controladas por menús para la parametrización, las funciones de control y el ajuste
- Teclado lavable
- Ayuda de manejo en texto explícito
- Software de manejo en 6 idiomas

Entradas/salidas

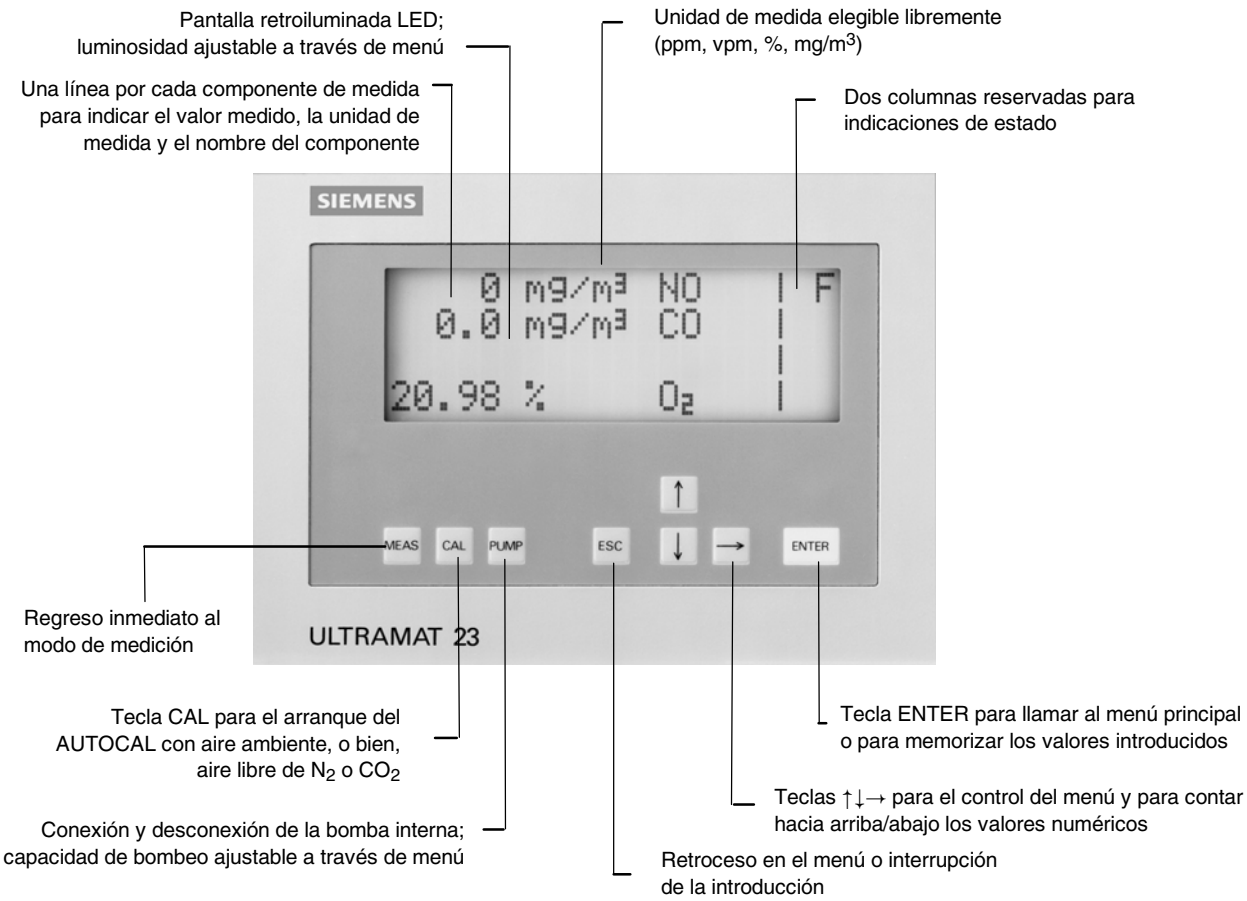
- 3 entradas binarias para bomba del gas de medición On/Off, activación de AUTOCAL y sincronización de varios aparatos
- 8 salidas de relé para avería, petición de mantenimiento, interruptor de mantenimiento, límites, reconocimiento del margen de medida y válvulas magnéticas externas, libremente configurables
- Opción: 8 salidas de relé adicionales
- Opción: 8 entradas binarias adicionales
- Salidas analógicas separadas eléctricamente

Comunicación

- RS 485 incluida en el aparato básico (conexión en la parte posterior)

Opciones

- Convertidor RS 485/USB
- Convertidor TCP/IP-Ethernet
- Conexión a las redes vía interfase PROFIBUS DP/ PROFIBUS/PA
- Software SIPROM GA como herramienta para el servicio y el mantenimiento

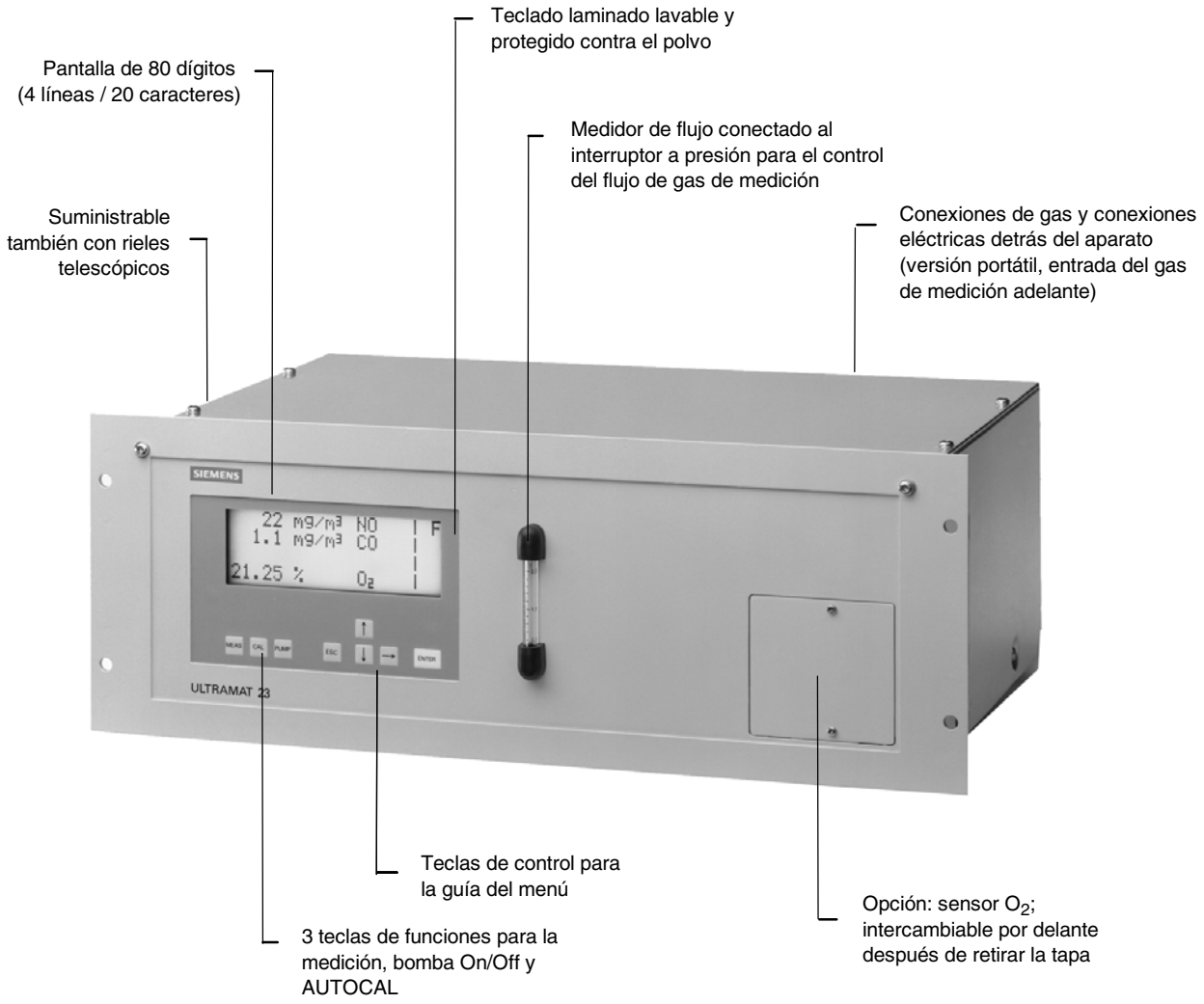

Pantalla retroiluminada LED; luminosidad ajustable a través de menú
Unidad de medida elegible libremente (ppm, vpm, %, mg/m3)
Una línea por cada componente de medida para indicar el valor medido, la unidad de medida y el nombre del componente
Dos columnas reservadas para indicaciones de estado
SIEMENS
0 mg/m³ NO F
0.0 mg/m³ CO
20.98 % O2
MEAS
CAL
PUMP
ESC
ENTER
ULTRAMAT 23
Regreso inmediato al modo de medición
Tecla CAL para el arranque del AUTOCAL con aire ambiente, o bien, aire libre de N2 o CO2
Conexión y desconexión de la bomba interna; capacidad de bombeo ajustable a través de menú
Tecla ENTER para llamar al menú principal o para memorizar los valores introducidos
Teclas ↑↓→ para el control del menú y para contar hacia arriba/abajo los valores numéricos
Retroceso en el menú o interrupción de la introducción

Versiones - Piezas en contacto con el gas de medición

Ruta del gas		Bastidor de 19”	Aparato de sobremesa
con mangueras	Recipiente de condensado/ entrada de gas	-	PA (poliamida)
	Recipiente de condensado	-	PE (polietileno)
	Boquillas de paso de gas de 6 mm	PA (poliamida)	PA (poliamida)
	Boquillas de paso de gas de $^1/_4$”	1.4571	1.4571
	Manguera	FPM (vitón)	FPM (vitón)
	Interruptor a presión	FPM (vitón) + PA6-3-T (Trogamid)	FPM (vitón) + PA6-3-T (Trogamid)
	Flujómetro	PDM/Duranglas/X10CrNiTi1810	PDM/Duranglas/X10CrNiTi1810
	Piezas angulares/piezas en T	PA6	PA6
	Bomba interna	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolen/1.4571	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolen/1.4571
	Válvula magnética	FPM70/Ultramid/1.4310/1.4305	FPM70/Ultramid/1.4310/1.4305
	Recipiente de seguridad	PA66/NBR/PA6	PA66/NBR/PA6
	Cámara de análisis • Cuerpo • Revestimiento • Tubuladura • Ventana • Pegante • Anillo en O	 Aluminio Aluminio 1.4571 CaF2 E353 FPM (vitón)	 Aluminio Aluminio 1.4571 CaF2 E353 FPM (vitón)
con tubos	Boquillas de paso de gas (6 mm / $^1/_4$”)	1.4571	
	Tubos	1.4571	
	Cámara de análisis • Cuerpo • Revestimiento • Tubuladura • Ventana • Pegante • Anillo en O	 Aluminio Aluminio 1.4571 CaF2 E353 FPM (vitón)	

ULTRAMAT 23 suministrable también como aparato de sobremesa:

- 2 asas de transporte en la chapa protectora superior
- 4 pies de goma para su montaje sobre la mesa
- sin chasis de montaje

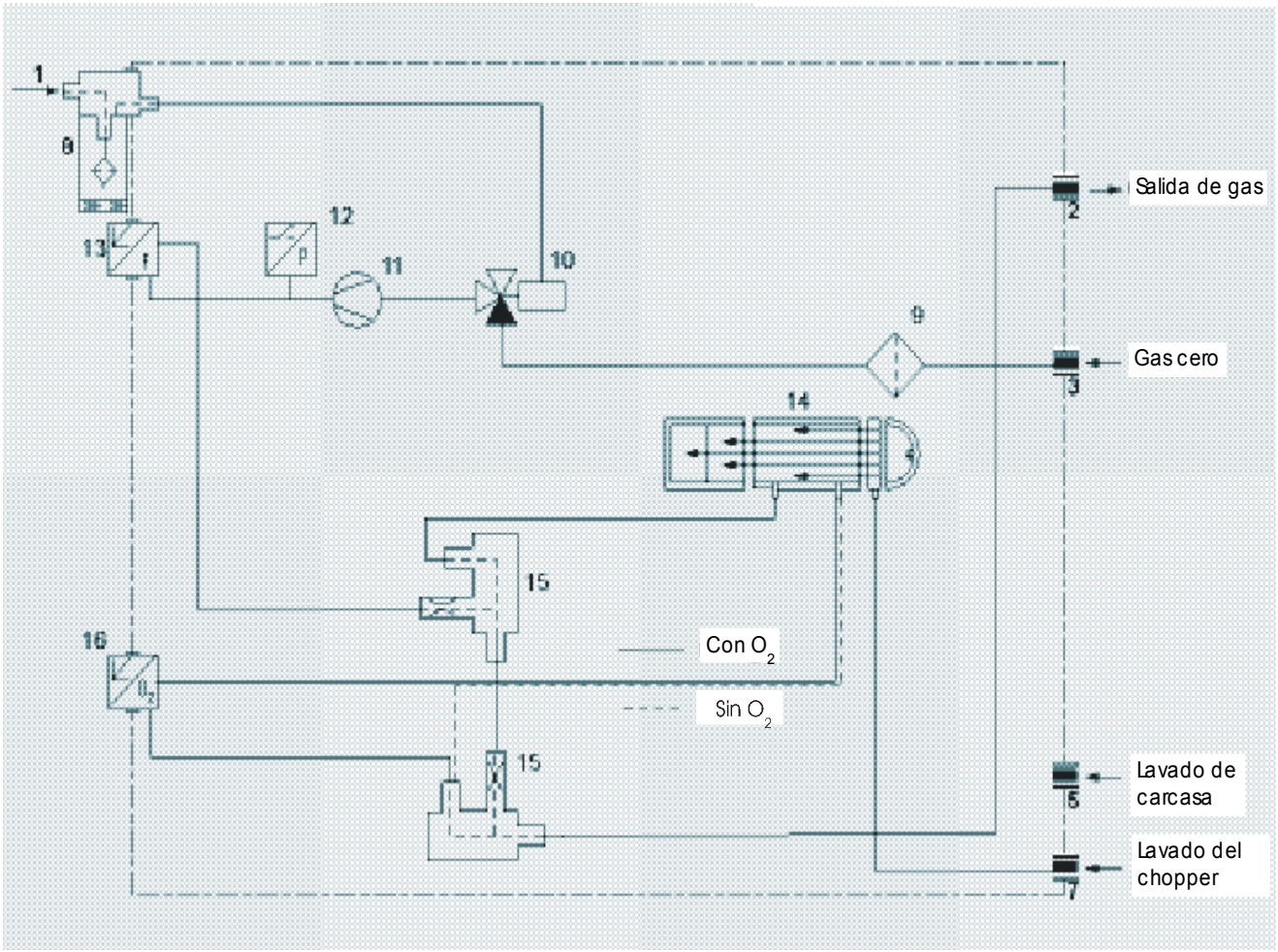

Teclado laminado lavable y protegido contra el polvo
Pantalla de 80 dígitos (4 líneas / 20 caracteres)
Medidor de flujo conectado al interruptor a presión para el control del flujo de gas de medición
Suministrable también con rieles telescópicos
Conexiones de gas y conexiones eléctricas detrás del aparato (versión portátil, entrada del gas de medición adelante)
SIEMENS
22 mg/m³ NO
1.1 mg/m³ CO
21.25 % O₂
F
ULTRAMAT 23
Teclas de control para la guía del menú
Opción: sensor O2; intercambiable por delante después de retirar la tapa
3 teclas de funciones para la medición, bomba On/Off y AUTOCAL

ULTRAMAT 23, estructura

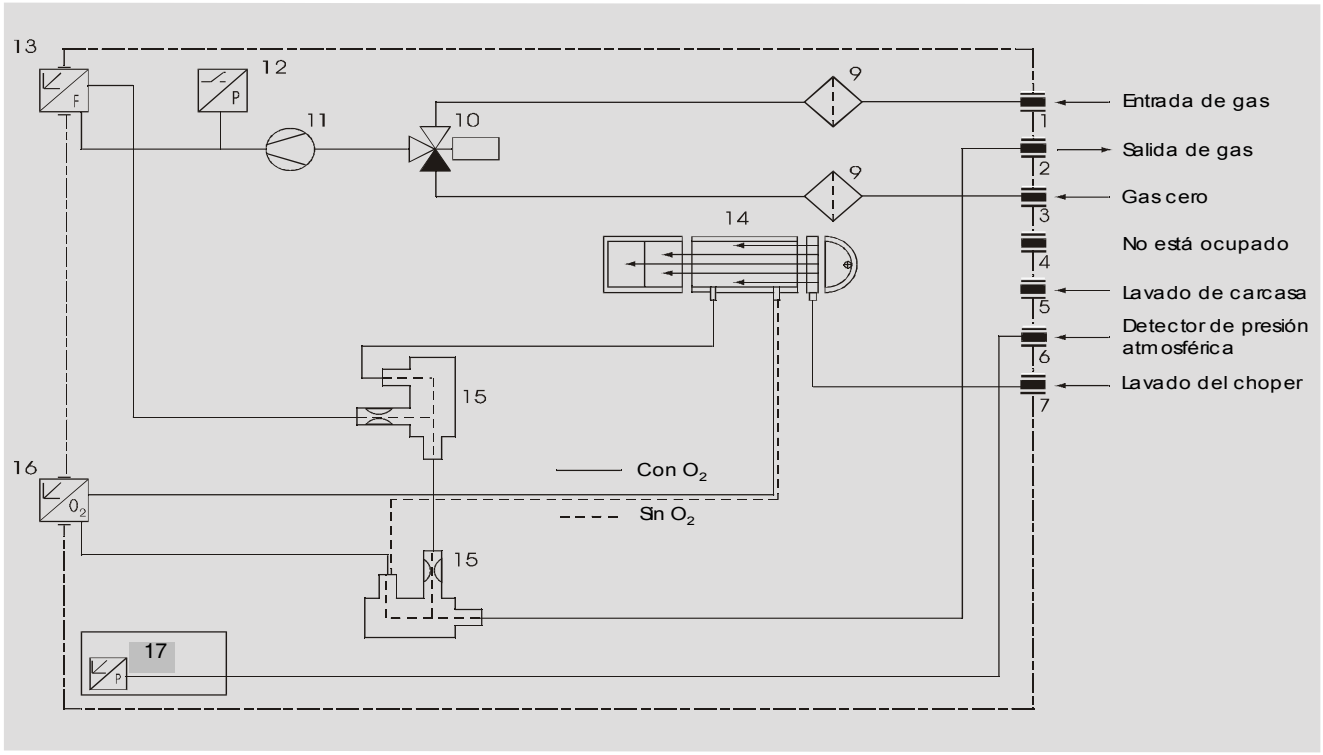
Recorrido del gas

Leyenda para las figuras del recorrido de gas

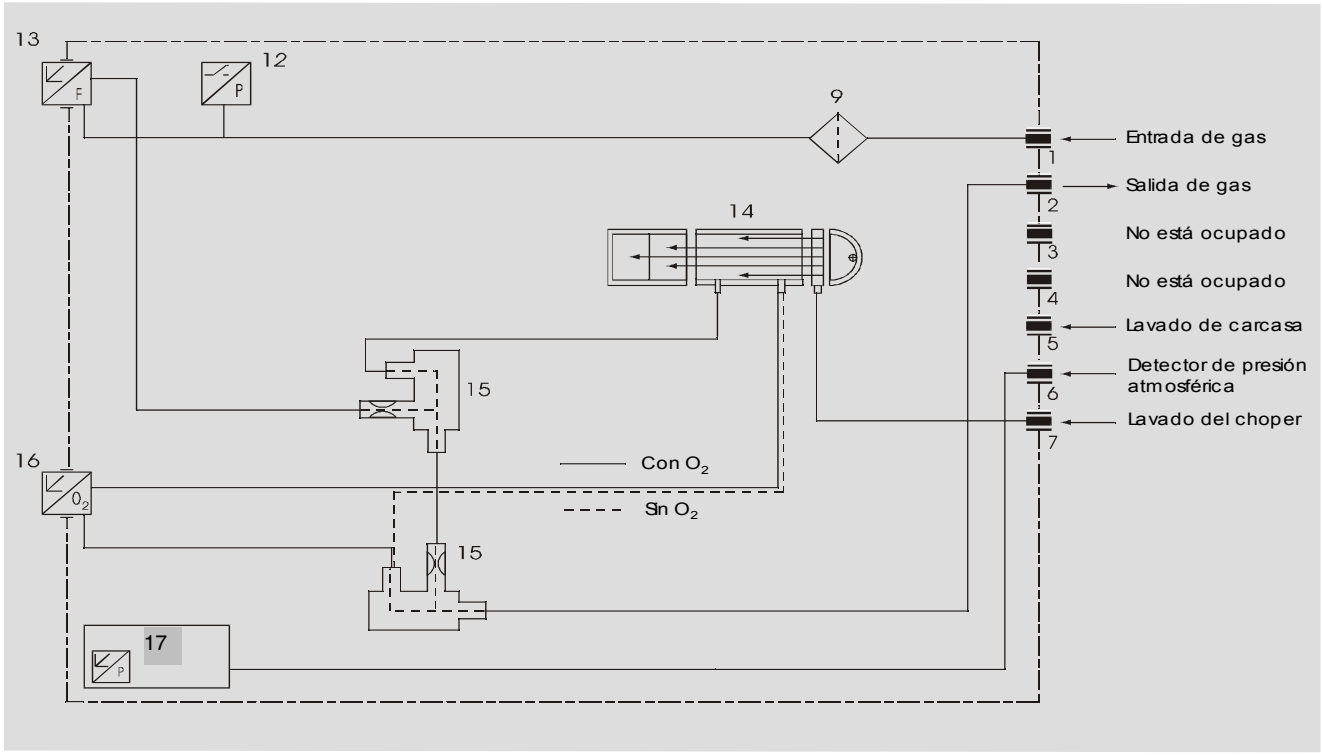
1 Entrada para gas de medición/gas de prueba
2 Salida de gas
3 Entrada para AUTOCAL/gas cero o
entrada para gas de medición/gas de ajuste (canal 2)
4 Salida de gas (canal 2)
5 Lavado de carcasa
6 Entrada para el detector de presión atmosférica
7 Entrada lavado del chopper
8 Separador de condensado con filtro
9 Filtro fino de seguridad
10 Válvula magnética
11 Bomba gas de medición
12 Interruptor a presión
13 Indicador de flujo
14 Sección de análisis
15 Recipiente de seguridad
16 Célula de medición de oxígeno
17 Detector de presión atmosférica



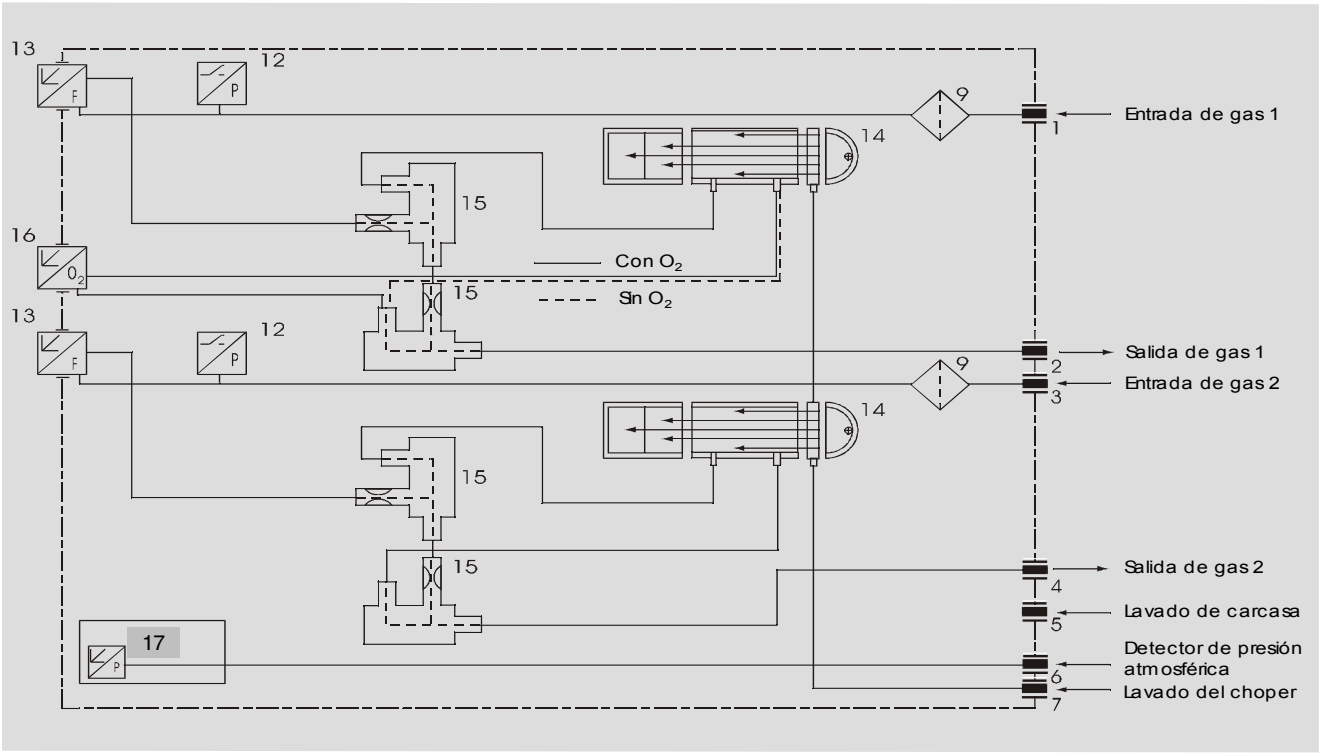
ULTRAMAT 23, portátil, en carcasa de chapa de acero con bomba del gas de medición interna, separador de condensado con filtro de seguridad en la placa frontal, medición del oxígeno (opcional)



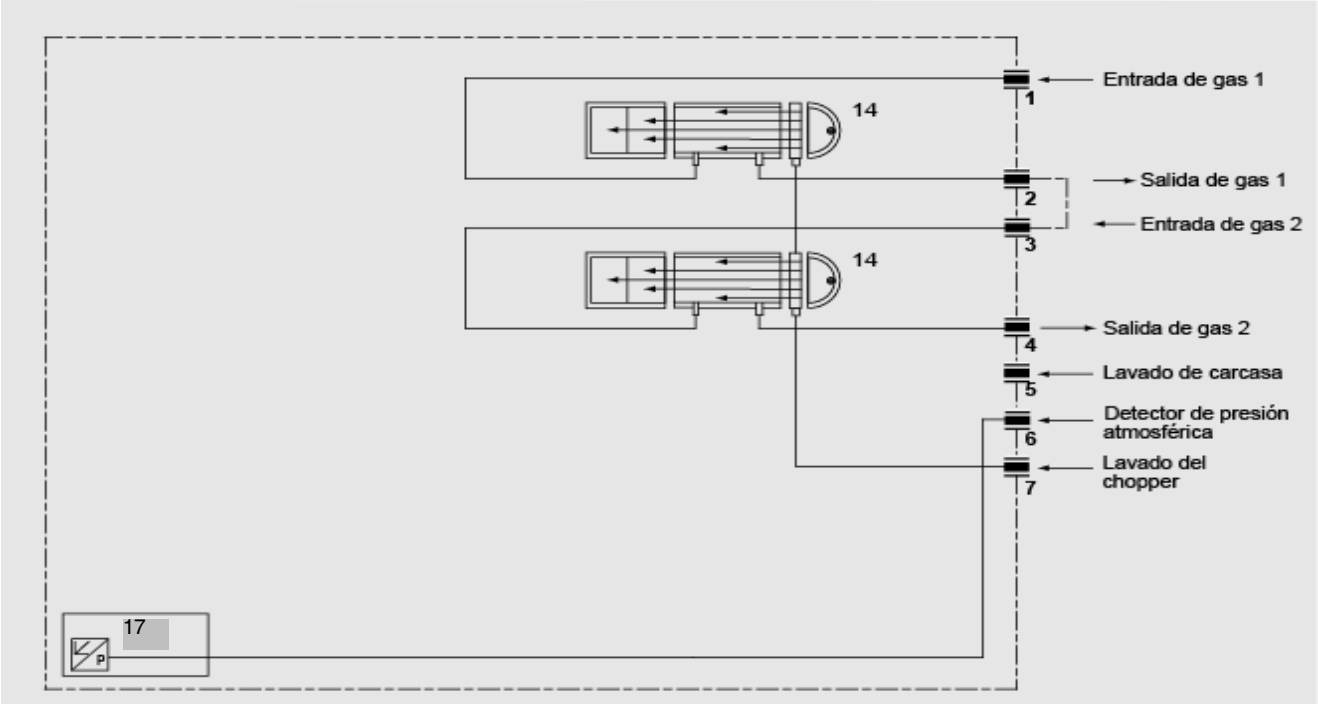
ULTRAMAT 23, bastidor de 19" con bomba del gas de medición interna, medición de oxígeno (opcional)



ULTRAMAT 23, bastidor de 19" sin bomba del gas de medición interna, medición de oxígeno (opcional)



ULTRAMAT 23, bastidor de 19" sin bomba del gas de medición interna, con ruta del gas separada para el 2º componente de medición, o bien, para el 2º y 3er componente de medición, medición de oxígeno (opcional)



ULTRAMAT 23, bastidor de 19", ruta del gas de medición versión con tubos, ruta del gas separada (opcional), siempre sin bomba del gas de medición, sin filtro de seguridad y sin recipiente de seguridad

3.3 Función

En el ULTRAMAT 23 se utilizan dos principios de medición que trabajan selectivamente e independientes uno del otro.

Medición de infrarrojo

Un radiador (7) que trabaja a 600 °C transmite rayos infrarrojos modulados por un chopper (5) con una frecuencia de 8 1/3 Hz. Al entrar el rayo en la cámara de análisis (4), el detector (2, 11, 12) mide la intensidad del rayo.

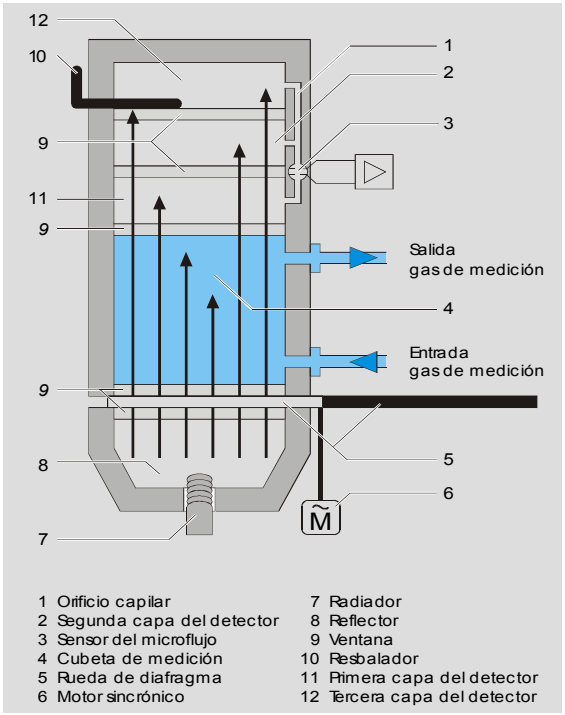
El detector que muestra la figura son capas rellenas del componente a medir. En la primera capa del detector se realiza principalmente la absorpción de la energía de los centros de las bandas infrarrojas de los gases de medición. En la segunda capa del detector se absorbe la energía de los flancos para después ser ajustada a alta selectividad, a través de un acoplador en la tercera capa del detector.

Al pasar por cada una de las capas, la absopción de los rayos aumenta la presión en diferentes valores para así crear un flujo a través del agujero capilar. Con esto, en el sensor de microflujo se crea una señal casi sin influencia alguna de los flancos de banda.

Nota

Los gases de medición deben introducirse al analizador libres de polvo. Debe evitarse el condensado en la cámara de detección. Para ello, en la mayoría de los casos se tiene que utilizar una de las preparaciones de gas adaptada a la tarea de medición.

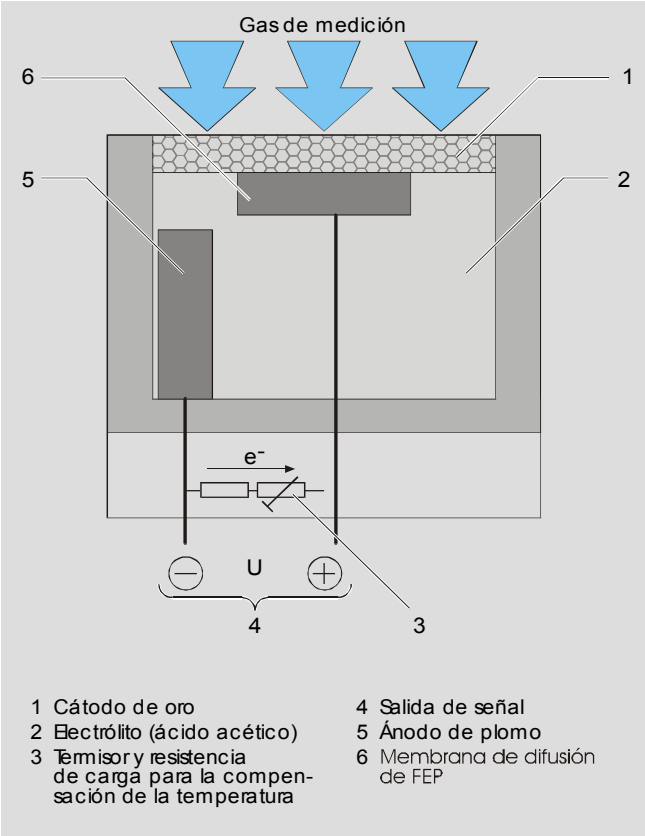
El aire ambiente de la sección de análisis debe estar lo más libre posible de una alta concentración del componente del gas a medir.



Funcionamiento del canal infrarrojo (ej. con detector de tres capas)

Medición de oxígeno

El sensor de oxígeno funciona según el principio de una célula de combustible. El oxígeno se convierte en la capa límite cátodo/electrolito; la corriente que resulta es directamente proporcional a la concentración de oxígeno.



ULTRAMAT 23, funcionamiento de la célula de medición de oxígeno

Características esenciales

- Mínimo mantenimiento debido a la función AUTOCAL con aire ambiente (o con N_2, sólo en aparatos sin sensor de oxígeno); de esta forma se ajustan tanto el punto cero como la sensibilidad
- Según el área de uso, el ajuste con gas de prueba sólo es necesario cada doce meses
- Dos márgenes de medida por cada componente ajustables en límites definidos; todos los márgenes de medida son lineales; autorrango con identificación del margen de me• dida
- Corrección automática de las variaciones barométricas de presión
- Vigilancia del flujo de gas de medición; aviso de error con flujo < 1 l/min (sólo con ruta del gas de medición vitón)
- Petición de mantenimiento
- Dos valores límite por cada componente, para el sobrepaso del límite superior e inferior, libremente configurables

3.4 Integración

Comunicación

Posibilidades de comunicación

Los analizadores de gases de la serie 6 (ULTRAMAT 6, ULTRAMAT/OXYMAT 6, OXYMAT 6/61/64, FIDAMAT 6 y CALOMAT 6/62) así como el ULTRAMAT 23 presentan las siguientes posibilidades de comunicación:

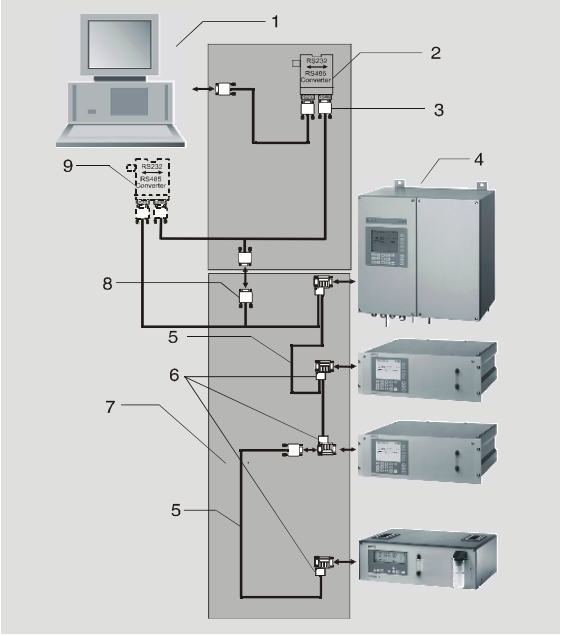
- Interfase RS 485
- PROFIBUS DP/PA
- Interfase AK (sólo OXYMAT 6, ULTRAMAT 6 y ULTRAMAT/OXYMAT 6)

Interfase RS 485 (ELAN)

La interfase en serie integrada de fábrica permite la comunicación entre varios analizadores de gases a través del bus interno (ELAN).

Es posible enlazar máximo 12 analizadores con máximo 4 componentes.

La siguiente figura muestra el principio de funcionamiento.



Estructura típica de una red RS 485

Posición	Designación
1	Ordenador
2	Convertidor RS 485 / RS 232 con cable conector RS 485 y RS 232
3	Conector de bus RS 485 con puente
4	Analizadores
5	Cable RS 485
6	Conector de bus RS 485
7	Red RS 485
8	Conector DSUB de 9 polos
9	Opción: repetidor RS 485

Parámetros de la interfase

Nivel	RS 485
Velocidad de transmisión	9600
Bit de datos	8
Bit de parada	1
Bit de inicio	1
Paridad	Ninguna
Sin funcionamiento de eco	

Información de pedido	Nº de pedido
Descripción de la interfase	**A5E00054148**
Convertidor RS 485/RS 232	**C79451-Z1589-U1**
Convertidor RS 485/USB	**A5E00852382**
Otros accesorios (como p.ej. cable, conector, repetidor, etc.)	**véase catálogo IK PI**

Interfase RS 485 (SIPROM GA)

El SIPROM GA es una herramienta de software especial para los trabajos de servicio y mantenimiento. Todas las funciones de los analizadores (a excepción de las funciones de fábrica) se pueden manejar a distancia y controlar a través el convertidor RS 485/RS 232, convertidor RS 485/Ethernet y convertidor RS 485/USB.

Es posible enlazar máximo 12 analizadores con máximo 4 componentes c/u.

Al utilizar el convertidor RS 485/Ethernet (Gateway) se pueden enlazar varios convertidores. El número de analizadores aumentará respectivamente.

Funciones

- Indicación y memorización de todos los datos del aparato
- Manejo a distancia de todas las funciones del aparato
- Ajuste de los parámetros y la configuración
- Informaciones de diagnóstico amplias
- Calibración a distancia
- Ayuda en línea
- Memorización cíclica de los valores medidos y del estado en el disco duro
- Exportación a programas de usuario comerciales disponi• bles
- Download de software nuevo

Requisitos del hardware

- PC/Laptop Pentium 133MHz, RAM 32MB, unidad CD-ROM
- Disco duro con mín. 10 MB
- Puerto COM libre: RS 232 o RS 485:
  - para acoplar a la red ELAN RS 485/RS 232
  - para conectar el convertidor RS 485/Ethernet se necesita una red estándar de 10 Mbits (conexión RJ 45) con TCP/IP.

  Con una red RS 485 la distancia no debe sobrepasar los 500 m; en caso dado, debe instalarse un repetidor.

Requisitos del software

- Windows 95
- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000

- Windows XP

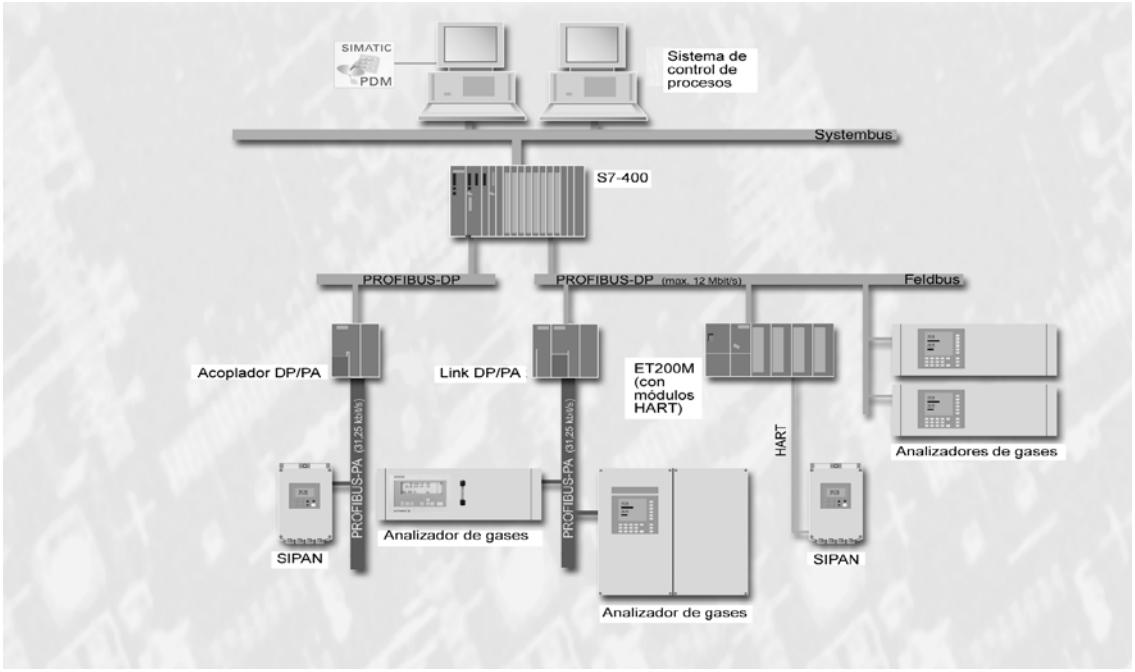
Informaciones del pedido	Nº de pedido
Software SIPROM GA alemán/inglés, elegible en la instalación, consta de 1 disquete, con instrucciones de instalación, certificado para el software y hoja para la registración	**S79610-B4014-A1**
Juego de reequipamiento de firmware para analizadores antiguos:	
ULTRAMAT 23 (antes de la versión 2.06) en todos los idiomas	**C79451-A3494-S501**
ULTRAMAT 6 (antes de la versión 4.1)	
• alemán	**C79451-A3478-S501**
• inglés	**C79451-A3478-S502**
• francés	**C79451-A3478-S503**
• español	**C79451-A3478-S504**
• italiano	**C79451-A3478-S505**
OXYMAT 6 (antes de la versión 4.1)	
• alemán	**C79451-A3480-S501**
• inglés	**C79451-A3480-S502**
• francés	**C79451-A3480-S503**
• español	**C79451-A3480-S504**
• italiano	**C79451-A3480-S505**

El software SIPROM-GA se puede descargar gratuitamente en: http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=0&lang=es&referer=%2fWW%2f&func=cslib.csinfo&nodeid1=16604318&siteid=cseus&load=content&nodeid4=20208582&u=NDAwMDAxNwAA&extranet=standard&viewreg=WW&nodeid0=10807002&objaction=csopen

A continuación seleccione en ”Lista de artículos” el tipo de artículo ”Descargas”.

PROFIBUS DP/PA

El **PROFIBUS DP/PA** es el Feldbus líder. Todo analizador de gases de Siemens está provisto de una tarjeta opcional enchufable apta para el profibus (también reequipable) y cumple con el ”Perfil del aparato para analizadores”, determinación obligatoria del **PNO** (**P**ROFIBUS **N**utzer **O**rganisation - Organización de usuarios del PROFIBUS). La herramienta de manejo del software SIMATIC PDM permite el acceso central a los analizadores en la instalación.
Feldbus se le denomina a un sistema de comunicación digital que interconecta varios aparatos de campos, instalados descentralizados, a través de un sólo cable. Estos aparatos están conectados al mismo tiempo con otros aparatos de automatización o con un sistema de control de procesos. El **PROFIBUS DP** es el más ampliamente divulgado, debido a su alta velocidad en la transmisión de datos, si se trata de una baja cantidad de datos por aparato a transmitir. El **PROFIBUS PA** se utiliza más en la ingeniería de procesos ya que éste cumple con las características requeridas; por ej. para transmitir una gran cantidad de datos o para el uso en áreas Ex.
La ventaja para el usuario es la economía en todas las áreas del empleo; desde la configuración y la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento, hasta la ampliación futura de la instalación.
Con la herramienta de manejo SIMATIC PDM (Process Device Manager) se pueden manejar los analizadores a través de un sistema de control o un PC externo. Esta herramienta es un software apoyado por Windows que también se puede encadenar en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. Con ello se facilita tanto el encadenamiento de los aparatos en el sistema como la representación de la estructura de los analizadores. Su manejo se realiza con un solo ”click”.



Estructura del principio en un sistema PROFIBUS

La organización de usuarios de PROFIBUS (PNO) es una institución internacional independiente que vela por muchos fabricantes y usuarios. Sus tareas fundamentales son la presentación de servicios, p. ej. la asesoría, la instrucción y la certificación de aparatos; así como el perfeccionamiento, la normalización y la promoción de la tecnología del PROFIBUS. El comportamiento homogéneo de aparatos de diferentes fabricantes requiere la determinación de un perfil en cuanto a la funcionalidad obligatoria para una clase de aparatos; con esto se logra una interoperabilidad. A fines de 1999 se determinó el **perfil para los analizadores** para así asegurar la cooperación de todos los aparatos aptos a PROFIBUS.

En dicho perfil están definidas las funcionabilidades de los analizadores en un modelo de bloques: por ej. el **bloque de aparatos** (**Physical Block**) describe el método de medición, el nombre del analizador y del fabricante, el número de serie y el estado de operación (funcionamiento, matenimiento). Varios **bloques de funciones** (**Functional Blocks**) contienen la versión de determinadas funciones como por ej. el procesamiento de los valores medidos y de las alarmas. Los **bloques de transmisión** (**Transducer Blocks**) describen la funcionabilidad del proceso de medición propio y su control, por ej. el preproceso de un valor medido, las correcciones de las influencias, las líneas características, los márgenes de medida y los procesos de conmutación y control. La transmisión de los datos entre los participantes del bus se define en los protocolos.

Los **servicios** se diferencian entre **cíclicos y acíclicos**. Los servicios cíclicos transmiten los datos de tiempo críticos, por ej. los valores medidos y los estados. Los servicios acíclicos posibilitan la consulta o la modificación de los parámetros del aparato durante el funcionamiento.

Todos los analizadores de la serie 6 (ULTRAMAT 6, OXYMAT 6/61, CALOMAT 6, FIDAMAT 6) así como el ULTRAMAT 23 se aptan al PROFIBUS utilizando una tarjeta opcional enchufable - también reequipable.

Interfase AK (sólo OXYMAT 6, ULTRAMAT 6 y ULTRAMAT/OXYMAT 6)

La ventaja para el usuario es la variedad de funciones utilizadas principalmente en la industria automovil, para p. ej. realizar una compensación posterior de crestas.

Al contrario de PROFIBUS y ELAN sólo es posible la comunicación entre un aparato y un PC y se realiza a base del principio maestro-esclavo. El aparato transmite datos solamente después de su petición por telegrama de comando. Además hay que tener en cuenta que sólo se puede trabajar y responder un comando.

A través de la *función 88* se puede llamar el menú AK y ajustar los parámetros.

3.5 Datos técnicos

Generalidades

Componentes de medición	máx. 4, de éstos hasta 3 gases activos para rayos infrarrojos y oxígeno
Márgenes de medida	2 cada componente
Líneas características	linealizadas
Pantalla	LCD con retroiluminación LED y regulación del contraste; teclas de funciones, 80 caracteres (4 líneas/20 caracteres)
Posición de montaje	Pared frontal perpendicular

Estructura, carcasa

Peso	aprox. 10 kg
Tipo de protección, bastidor de 19" y ap. de sobremesa	IP 20 según EN 60529

Características eléctricas

Resistencia a interferencias CEM (**C**ompatibilidad**e**lectro**m**agnética) (Tensión baja de protección (SELV) con separación eléctrica segura)	según las exigencias estándar de NAMUR NE21 (08/98) ó EN 50081-1, EN 50082-2
Energía auxiliar	AC 100 V, +10%/-15%, 50 Hz AC 120 V, +10%/-15%, 50 Hz AC 200 V, +10%/-15%, 50 Hz AC 230 V, +10%/-15%, 50 Hz AC 100 V, +10%/-15%, 60 Hz AC 120 V, +10%/-15%, 60 Hz AC 230 V, +10%/-15%, 60 Hz
Consumo de energía	aprox. 60 VA

Entradas y salidas eléctricas

Salida analógica	cada componente, 0/2/4/NAMUR hasta 20 mA, libre de potencial, máx. carga 750 Ω
Salidas de relé	8, con contactos inversores, libremente parametrizables, p.ej. para identificar el m.m. capacidad de carga AC/DC 24 V/1 A, libre de potencial, sin emitir chispas
Entradas binarias	3, puestas a 24 V, libres de potencial • Bomba • AUTOCAL • Sincronización
Interfase en serie	RS 485
Función AUTOCAL	ajuste automático del aparato con aire ambiente (depende del componente de medición), tiempo de ciclo ajustable de 0 (1) a 24 horas
Opciones	electrónica adicional con 8 entradas binarias y 8 salidas de relé adicionales, p.ej. para la resolución del ajuste automático y para PROFIBUS PA o PROFIBUS DP

Condiciones climáticas

Temp. ambiente admisible	
• en funcionamiento	+5 a +45 °C
• en depósito y transporte	-20 a +60 °C
Humedad ambiental admisible	< 90% RH (humedad relativa) en depósito y transporte
Fluctuaciones de presión admisibles	700 a 1200 hPa

Condiciones de entrada del gas

Presión gas de medición	
• sin bomba	sin presión
• con bomba	absorción sin presión, ajustado de fábrica con 2 m de manguera en la salida del gas de medición, en caso de una variación en la obturación es necesario un ajuste del valor final
Flujo gas de medición	72 a 120 l/h (1,2 a 2 l/min)
Temperatura gas de med.	0 a 50 °C
Humedad gas de medición	< 90% RH (humedad relativa) sin condensación

Datos técnicos, canal infrarrojo

Márgenes de medida	véase datos de pedido
Mín. m.m. posible	véase datos de pedido
Máx. m.m. posible	véase datos de pedido
Lavado del chopper	
- Presión previa	aprox. 3000 hPa
- Consumo de gas de purga	aprox. 100 ml/min

Rapidez de la respuesta

Tiempo de calentamiento	aprox. 30 min (con temperatura ambiente) (la exactitud total se alcanza después de aprox. 2 horas)
Retardo de la indicación (tiempo T_{90})	depende de la longitud de la cámara de análisis, del tubo de admisión del gas de medición y de la amortiguación parametrizable
Amortiguación (const. de tiempo eléctrica)	ajustable de 0 a 99,9 s

Comportamiento de medición

Ruido de la señal de salida	<±1% del margen de medida actual (ver rótulo)
Resolución de la indicación	depende del m.m. seleccionado; el número de decimales es elegible
Resolución de la señal de salida	<0,1% del alcance de la señal de salida
Línea característica	linealizada
Error de linealidad	en el máx. m.m. posible: <±1% del valor final del m.m. en el mín. m.m. posible: <2% del valor final del m.m.
Capacidad de reproducción	<±1% del mín. m.m.

Magnitudes influyentes

Deriva	
• con AUTOCAL	despreciable
• sin AUTOCAL	< 2% del mín. m.m./semana
Temperatura	máx. 2 % del mín. m.m. posible según el rótulo por cada 10 K con un tiempo de ciclo del AUTOCAL de 6 h
Presión atmosférica	<0,2% del m.m. por cada 1% de variación de la presión
Energía auxiliar	<0,1% del alcance de la señal de salida con una variación de ±10%
Frecuencia de la red	±2% del valor final del m.m. con una divergencia de frecuencia ±5%

Datos técnicos, canal de oxígeno

Márgenes de medida	0 ... 5%, o bien, 0 ... 25% O_2, parametrizable
Gases acompañantes	el sensor de oxígeno no se debe utilizar si el gas acompañante contiene los siguientes componentes: H_2S, uniones de cloro o aquellas que contengan cloro, metales pesados, aerosoles, mercaptanos, componentes base (como p. ej. NH_3 en el margen de %)
Típ. gases de escape	influencia <0,05% O_2
Vida útil	aprox. 2 años con 21% O_2; en funcionamiento continuo <0,5% O_2 destruye la célula de medición

Rapidez de la respuesta

Retardo de la indicación (tiempo 90%)	depende del tiempo muerto y de la amortiguación parametrizable, < 30 s con aprox. 1,2 l/min de flujo del gas de medición

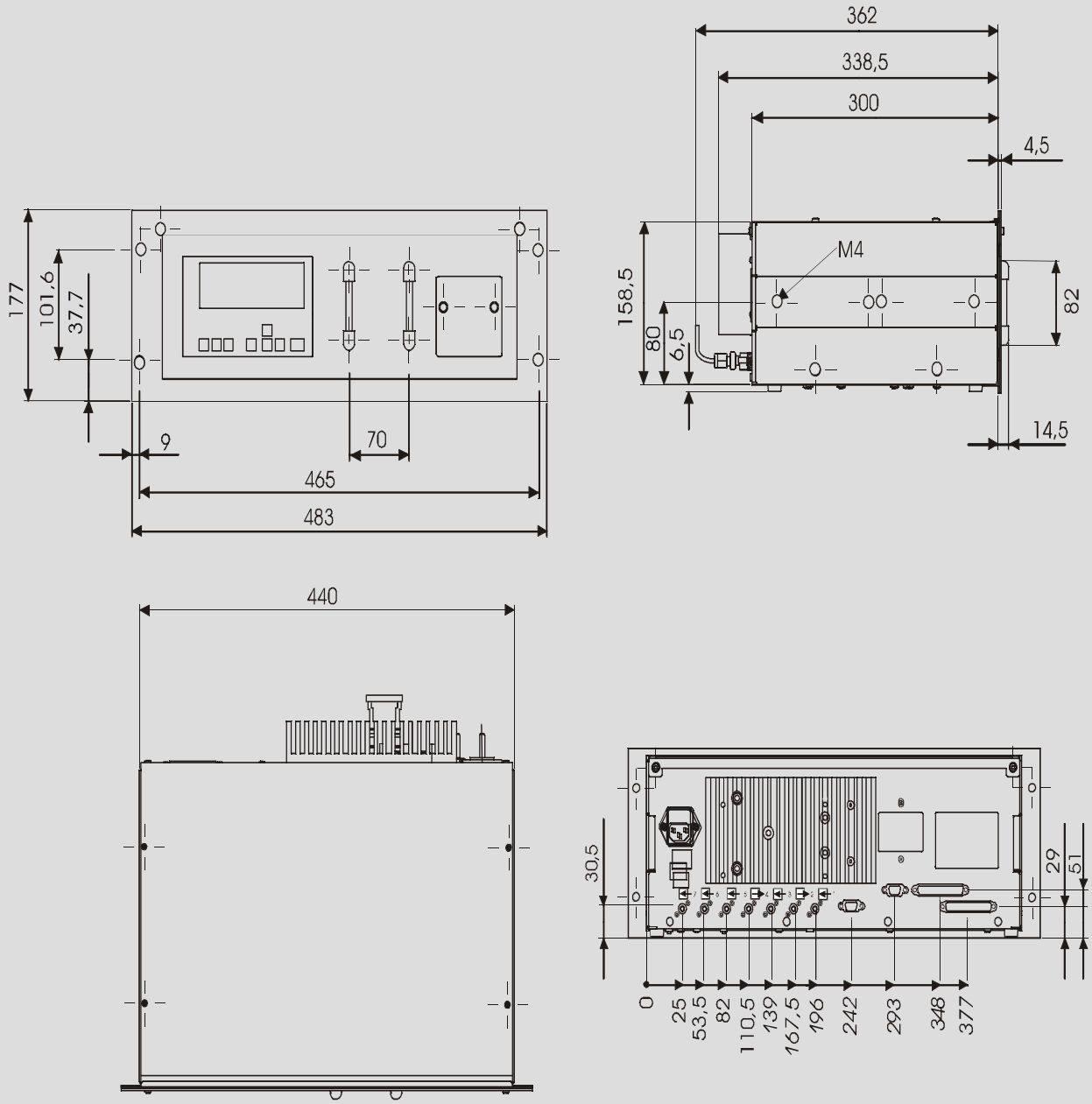
Comportamiento de medición

Ruido de la señal de salida	<0,5% del valor final del m.m.
Resolución de la indicación	<0,2% del valor final del m.m.
Resolución señal de salida	<0,2% de alcance de la señal de salida
Capacidad de reproducción	≤0,05% O_2

Magnitudes influyentes

Contenido de oxígeno	en funcionamiento temporal < 0,5 % O_2 provoca una falsificación de los datos medidos
Humedad	punto de condensación $H_2O \geq 2°C$; el sensor de oxígeno no se debe utilizar con gases de medición secos (sin condensación)
Deriva	
• con AUTOCAL	despreciable
• sin AUTOCAL	1 O_2/año en el aire, típico
Temperatura	<0,5% O_2 por cada 20 K, referido al valor medido con 20°C
Presión atmosférica	<0,2% del valor medido por cada 1% de variación de la presión

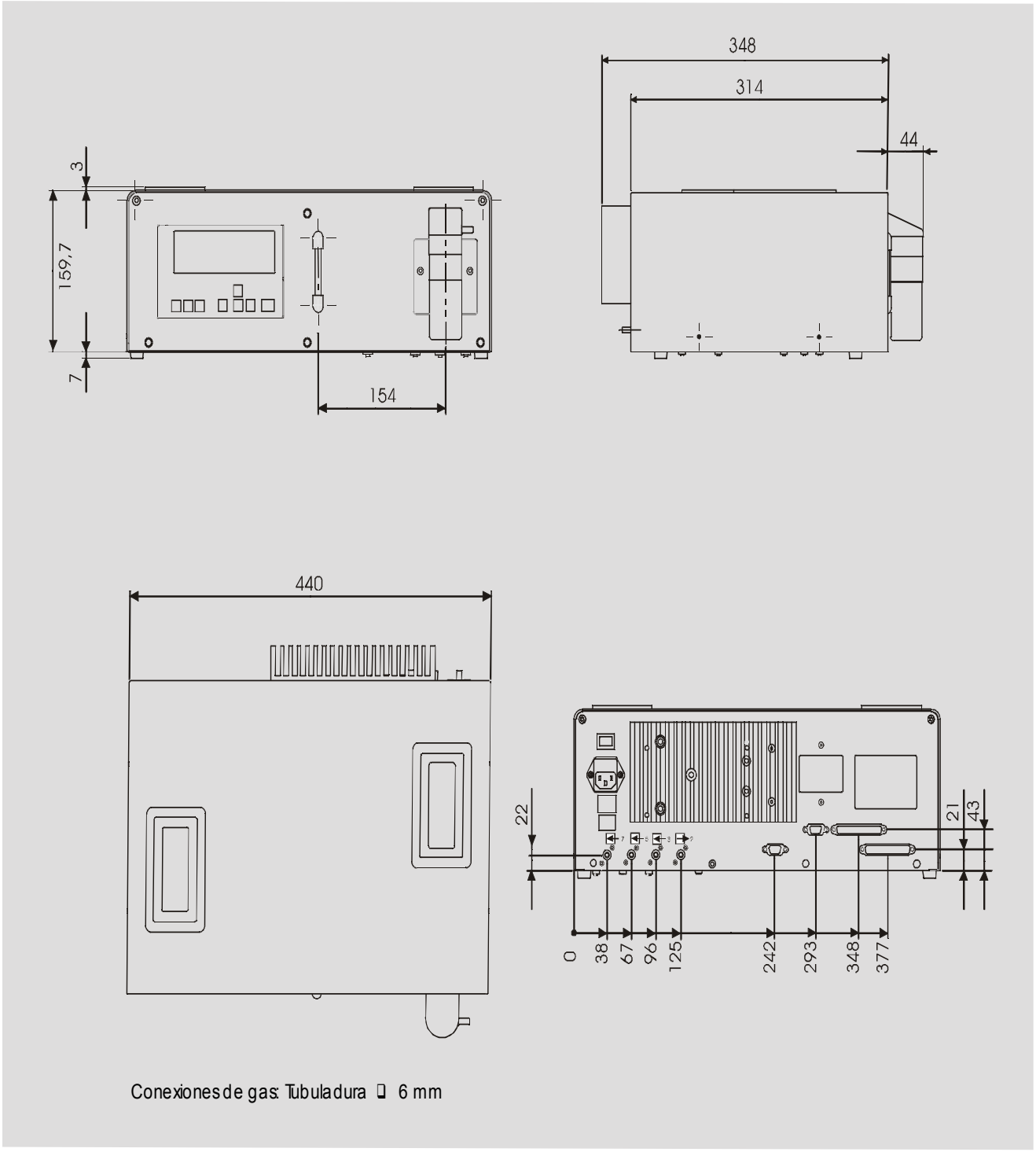
3.6 Dimensiones



Conexiones de gas: Tubuladura ❑ 6 mm ó ¼

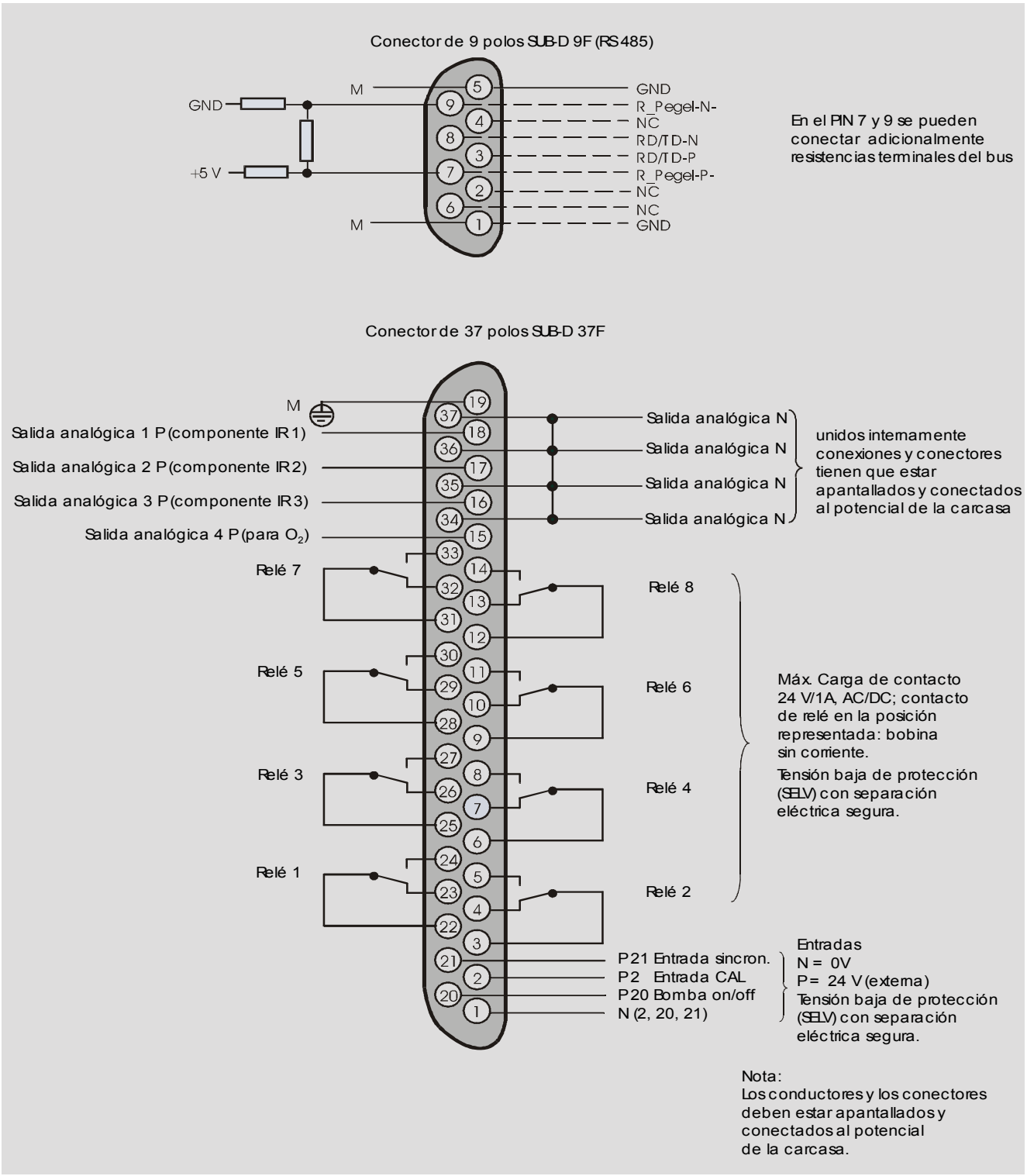
Atención: en caso de montaje en carcasa de sobremesa o armario fijarlo sólo sobre rieles de apoyo

ULTRAMAT 23, bastidor de 19“, medidas en mm

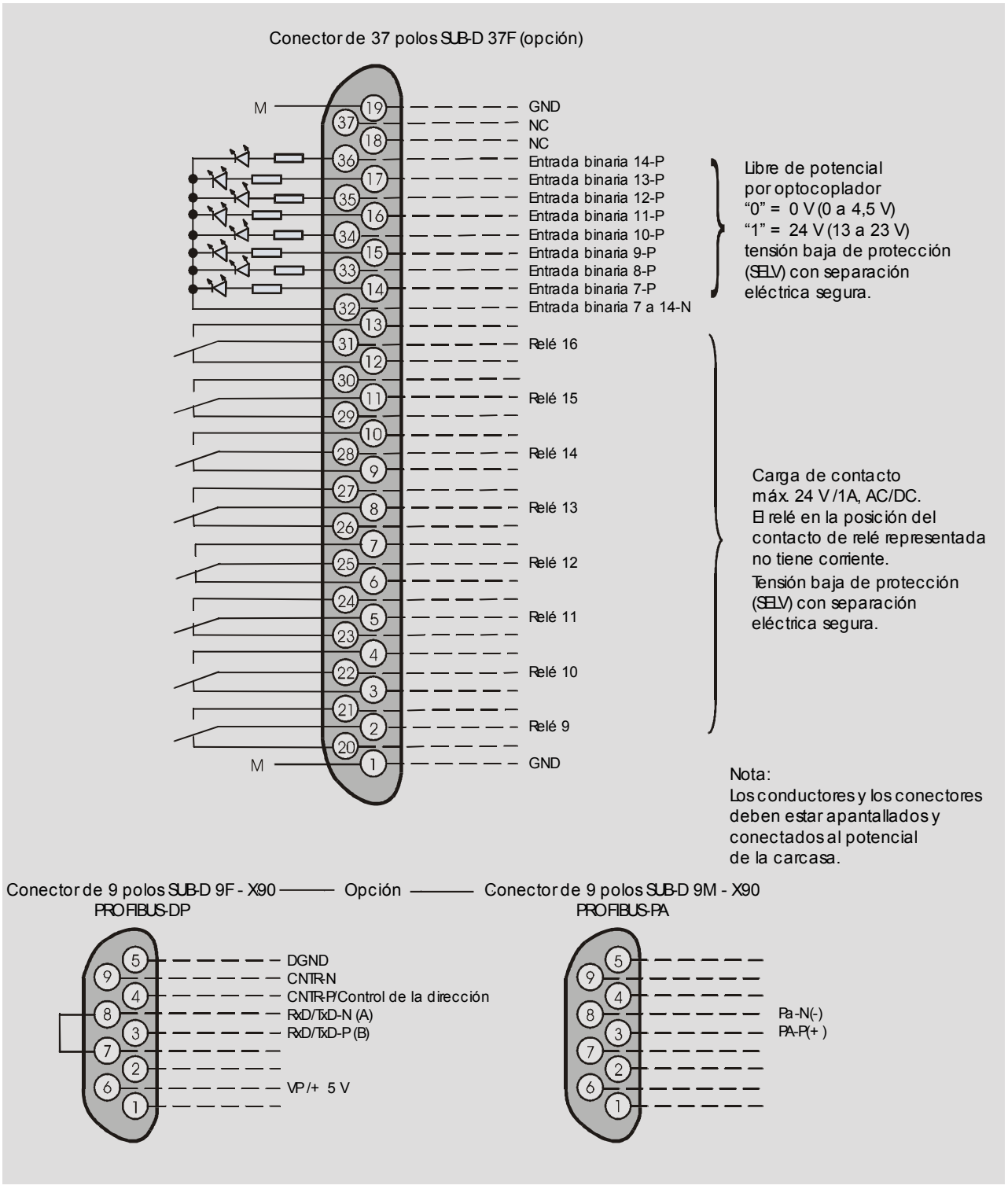


ULTRAMAT 23, aparato de sobremesa, dimensiones en mm

3.7 Diagramas de circuitos (conexiones eléctricas y conexiones de gas)

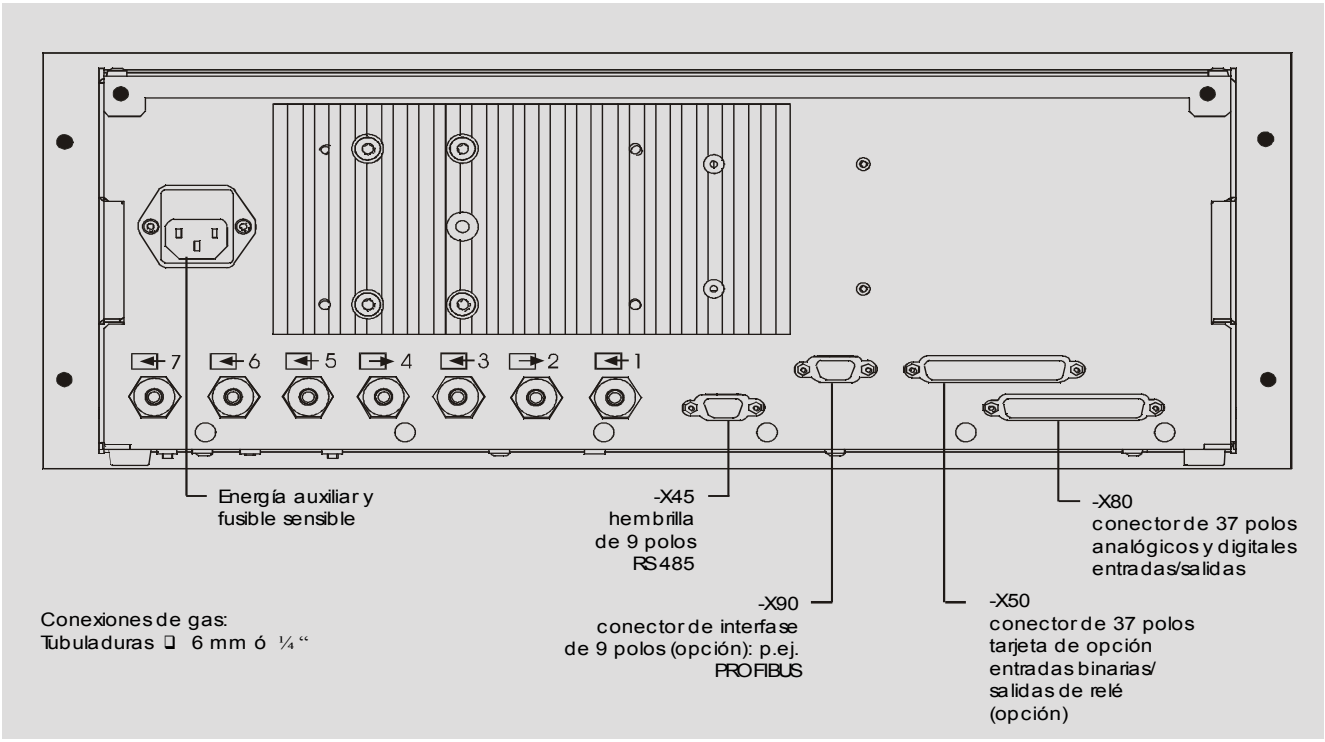


ULTRAMAT 23, asignación de los conectores (estándar)



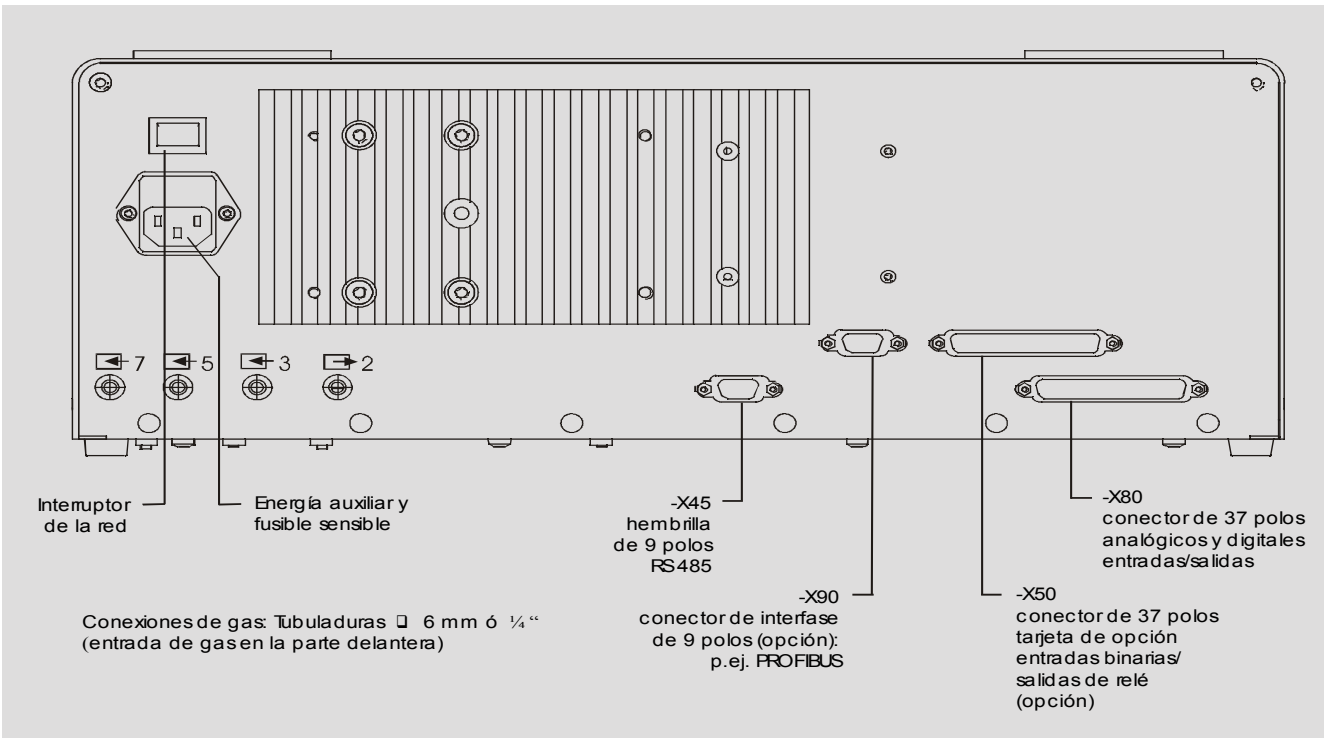
ULTRAMAT 23, asignación de los conectores para la tarjeta de interfase opcional PROFIBUS

Bastidor de 19”

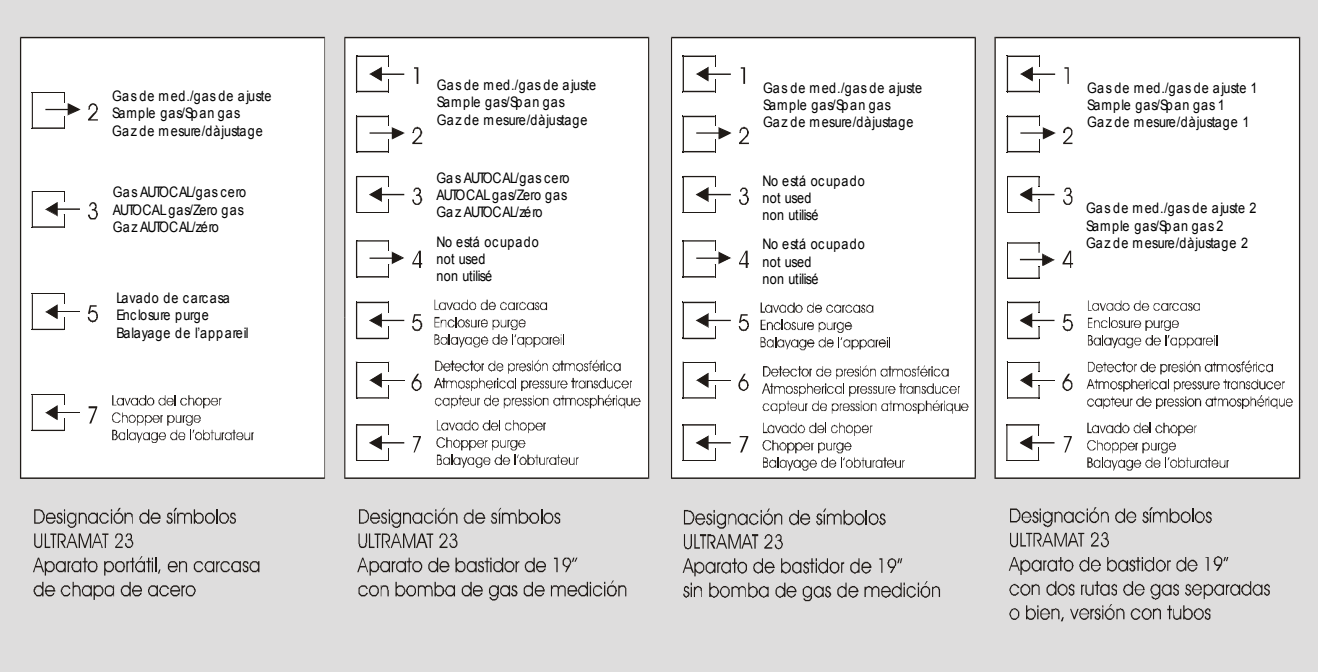


ULTRAMAT 23, bastidor de 19”, p. ej. un componente de medición IR con medición de oxígeno

Aparato portátil



ULTRAMAT 23, portátil, en carcasa de chapa de acero, conexiones de gas y conexiones eléctricas



ULTRAMAT 23, designación de los diferentes rótulos

Puesta en marcha 4

4.1	Indicaciones de seguridad	4-2
4.2	Preparaciones para la puesta en marcha	4-2
4.3	Puesta en marcha	4-3
4.3.1	AUTOCAL	4-3
4.3.2	Ajuste	4-4
4.3.3	Estructura del sistema con varios analizadores de gases ULTRAMAT 23 conectados en paralelo	4-5

4.1 Indicaciones de seguridad

Precaución

Determinadas partes del aparato se encuentran bajo una tensión peligrosa. Antes de conectar el aparato, la carcasa debe haber sido cerrada y conectada a tierra.

Precaución

El aparato no se puede utilizar en zonas potencialmente explosivas. Mezclas explosivas de gases (p. ej. gases combustibles con aire o con oxígeno en una proporción de ingredientes inflamable) no deben ser medidas.

Precaución

En caso de que los componentes explosivos del gas de medición conducidos en el aparato puedan sobrepasar el límite de explosión inferior (UEG), se necesita la versión del aparato 'Ruta de gas con tubo' (véase apto. 8.4).

FM/CSA Clase I Div.2, Zona ATEX 2

Para aparatos y modelos especiales que se operan según FM/CSA Clase I Div. 2 (áreas con peligro de explosión) y Zona ATEX 2, rigen además las siguientes indicaciones de seguridad y precaución:

Precaución

Debido a la presencia de determinadas sustancias químicas se pueden ver afectadas las propiedades de impermeabilización de los materiales presentes en los siguientes componentes:

- Relés de la placa madre electrónica: W79052-K5001-C5; fabricante: Axicom, parte V23026-A1001-B201
- Radiador infrarrojo: C79451-A3468-B205 ó B206; fabricante: SIEMENS

Peligro de explosión

Si predomina una atmósfera combustible o inflamable, mientras el aparato esté conectado a la alimentación eléctrica no está permitido **bajo ninguna circunstancia** separar uniones por conector o intercambiar lámparas y/o fusibles.

Al no observar dicha advertencia se pueden producir la muerte, graves lesiones corporales y/o daños materiales y ambientales.

ATEX Zone 2

ULTRAMAT 23 Type 7MB2335, 7MB2337 y 7MB2338 tienen que instalarse en una caja apropiada conforme a EN 60079-15, teniendo en cuenta todas las condiciones ambientales en las que se utilizará el equipo.

Si la temperatura en condiciones normales de uso excede los 70 °C en el cable o en el punto de entrada de la caja, o bien los 80 °C en el punto de ramificación de los conductores, la especificación de temperatura del cable seleccionado deberá coincidir con los valores de temperatura realmente medidos.

También es necesario tomar medidas para prevenir que se exceda la tensión nominal por perturbaciones transitorias superiores a un 40%.

4.2 Preparaciones para la puesta en marcha

Comprobar la hermeticidad

La presión se puede medir fácilmente con un manómetro con tubo en U. La hermeticidad de la ruta del gas de medición se comprueba como sigue:

- Introducir en la ruta del gas de medición una presión de aprox. 150 hPa (0,15 bar),
- esperar aprox. 1 min. hasta que el gas introducido obtenga un equilibrio térmico,
- registrar la presión,
- esperar otra vez aprox. 15 min. y registrar de nuevo la presión.

  La ruta del gas de medición es hermética, si en 15 min la presión no varía más de 2 hPa (2 mbar).

Preparación del gas

Prepare par el servicio los aparatos que toman el gas, los que lo refrigeran, los tarros de condensado, los filtros y en caso dado, los reguladores, los registradores o los indicadores conectados (véanse las instrucciones de servicio correspondientes).

Verifique que las interfases estén bien asignadas y parametrizadas (véase capítulo 3).

4.3 Puesta en marcha

Conectar la fuente de alimentación

Si el aparato se ha ajustado a la tensión requerida para su funcionamiento y todas las conexiones necesarias han sido conectadas, entonces conecte el aparato a la red y espere la fase de calentamiento (véase apartado 5.3).

4.3.1 AUTOCAL

Generalidades

Después de su conexión, el aparato realiza un ajuste con el medio conectado. A través de dicho AUTOCAL se ajustan el punto cero y la sensibilidad de los canales infrarrojos. Si se tiene un sensor O_2, su sensibilidad también será ajustada.

☞ **Nota**

En aparatos sin sensor O_2 el AUTOCAL puede realizarse con nitrógeno, en aparatos con sensor O_2 tiene que ser realizado con aire. La selección del medio introducido depende de la configuración del usuario (conexiones de gas) y no puede ser parametrizado por medio de software.

En aparatos con determinados márgenes de medida CO_2 debe estar conectado el dispositivo para el lavado del compartimiento del chopper. Dicho lavado se puede realizar utilizando nitrógeno o aire sintético con una presión previa de 300 a 350 kPa (3 a 3,5 bar) y debe conectarse mínimo 30 minutos antes de conectar el aparato para así garantizar una limpieza completa del análisis.

Durante el funcionamiento es posible activar manualmente un AUTOCAL oprimiendo la tecla **CAL**. El ULTRAMAT 23 también puede realizar un AUTOCAL en forma cíclica, es decir, en intervalos regulares ajustables (véase abajo).

Duración

La duración del AUTOCAL depende de diferentes factores. Esta es de aprox. 3 min y está compuesta de la siguiente manera:

- dos veces el tiempo de lavado ajustado (véase apartado 5.8.4),
- duración del ajuste electrónico interno (corresponde a la constante de tiempo ”T90 dentro” dividida por 2,5; véase apartado 5.9.3); si se utiliza un sensor O_2, el ajuste electrónico tendrá un mínimo de 60 s.

Tiempo de ciclo

El tiempo de ciclo del AUTOCAL (tiempo entre dos procesos de ajuste activados automáticamente) es ajustable entre 0 y 24 h. Si se introduce ”0” como parámetro, el ajuste cíclico se desactiva.

☞ **Nota**

En la fase de calentamiento el aparato efectúa dos veces el AUTOCAL (aprox. 5 min y 30 min después de su conexión).

Sin embargo para compensar las variaciones de la temperatura ambiente se deben mantener los tiempos de ciclo entre 3 y 12 h.

4.3.2 Ajuste

Ajustar el aparato con gas patrón

Después de instalar el aparato se puede realizar un ajuste con gas patrón (véase apartado 5.8). El ajuste del aparato debe realizarse con un gas que contenga suficiente concentración del componente a medir (entre 70 y 100% del valor final del margen de medida en N_2 o aire sintético).

Cuidado

La entrada del gas patrón se realiza a través de la ruta del gas de medición.

Ejecutar un ajuste

- Debe observarse de que se obtenga un flujo de gas entre 1,2 y 2,0 l/min.
- Antes de empezar las mediciones, el aparato ya debe estar funcionando por lo menos 30 min; con esto se garantiza una buena estabilidad en el análisis (valor 99 %).

Compensación de la influencia de temperatura

En el ULTRAMAT 23, la compensación de la influencia de temperatura está depositada de forma fija en el EEPROM. Las modificaciones pueden ser realizadas únicamente por el fabricante.

Supresión de ruido

Si se presenta un ruido, éste puede ser modificado ajustando las diferentes constantes de tiempo (véase apartado 5.9).

El ajuste debe repetirse cada 6 a 12 meses, según las condiciones del ambiente.

4.3.3 Estructura del sistema con varios analizadores de gases ULTRAMAT 23 conectados en paralelo

Ejemplo 1 **Ambos aparatos con bomba interna y conmutación de la válvula magnética entre gas de medición y gas cero para el AUTOCAL**

El AUTOCAL cíclico del aparato maestro activa un AUTOCAL paralelo a través de su salida digital SINC y la entrada digital SINC del aparato esclavo.

La unión simultánea entre la salida digital SINC del aparato esclavo y la entrada digital SINC del aparato maestro garantiza el **flujo** simultáneo de gas cero en ambos aparatos.

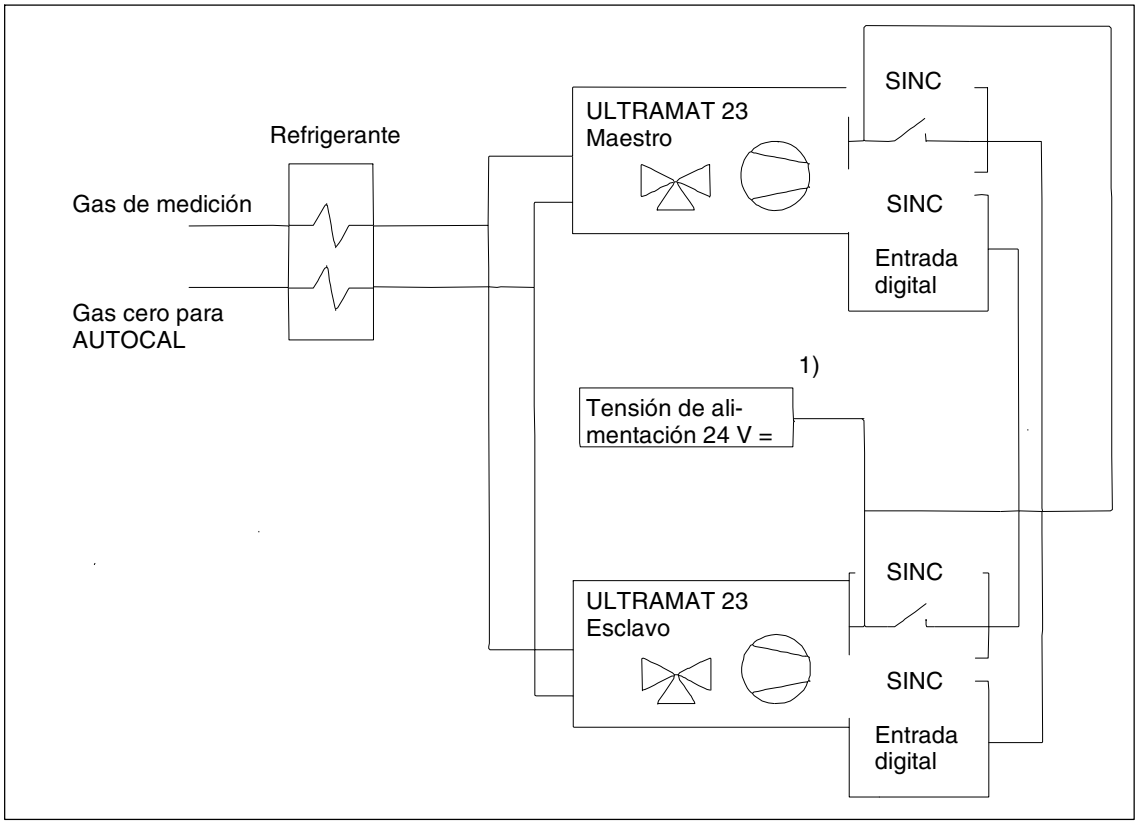


Fig. 4-1 Ejemplo con bomba interna y conmutación de la válvula magnética
[1)] Tensión baja de protección con separación eléctrica segura (SELV)

Parametrizaciones

Maestro:

- Introducir el tiempo de ciclo de AUTOCAL, p. ej.: 6 horas (v. apartado 5.8.4)
- Asignar a un relé la función ”Sinc.” (v. apartado 5.10.1.2)
- Asignar la función ”solo contacto CAL” a la entrada digital SINC (v. apartado 5.10.1.3)

Esclavo:

- Poner a ”0” el tiempo de ciclo de AUTOCAL, así no se activa el AUTOCAL cíclicamente (v. apartado 5.8.4)
- Asignar a un relé la función ”Sinc.” (v. apartado 5.10.1.2)
- Asignar la función AUTOCAL a la entrada digital SINC (v. apartado 5.10.1.3)

Ejemplo 2

Ambos aparatos sin bomba interna y sin conmutación de la válvula magnética entre gas de medición y gas cero para el AUTOCAL

El maestro controla a través de la salida digital una válvula magnética entre gas de medición y gas cero para el AUTOCAL.

El AUTOCAL cíclico del aparato maestro activa un AUTOCAL paralelo a través de su salida digital SINC y la entrada digital SINC del aparato esclavo.

Parametrizaciones

Maestro:

- Introducir el tiempo de ciclo de AUTOCAL, p. ej.: 6 horas (v. apartado 5.8.4)
- Asignar a un relé la función ”Sinc.” (v. apartado 5.10.1.2)
- Asignar a un relé la función ”Gas cero” (v. apartado 5.10.1.2)
- Asignar la función ”solo contacto CAL” a la entrada digital SINC (v. apartado 5.10.1.3)

Esclavo:

- Poner a ”0” el tiempo de ciclo de AUTOCAL, así no se activa el AUTOCAL cíclicamente (v. apartado 5.8.4)
- Asignar a un relé la función ”Sinc.” (v. apartado 5.10.1.2)
- Asignar la función AUTOCAL a la entrada digital SINC (v. apartado 5.10.1.3)

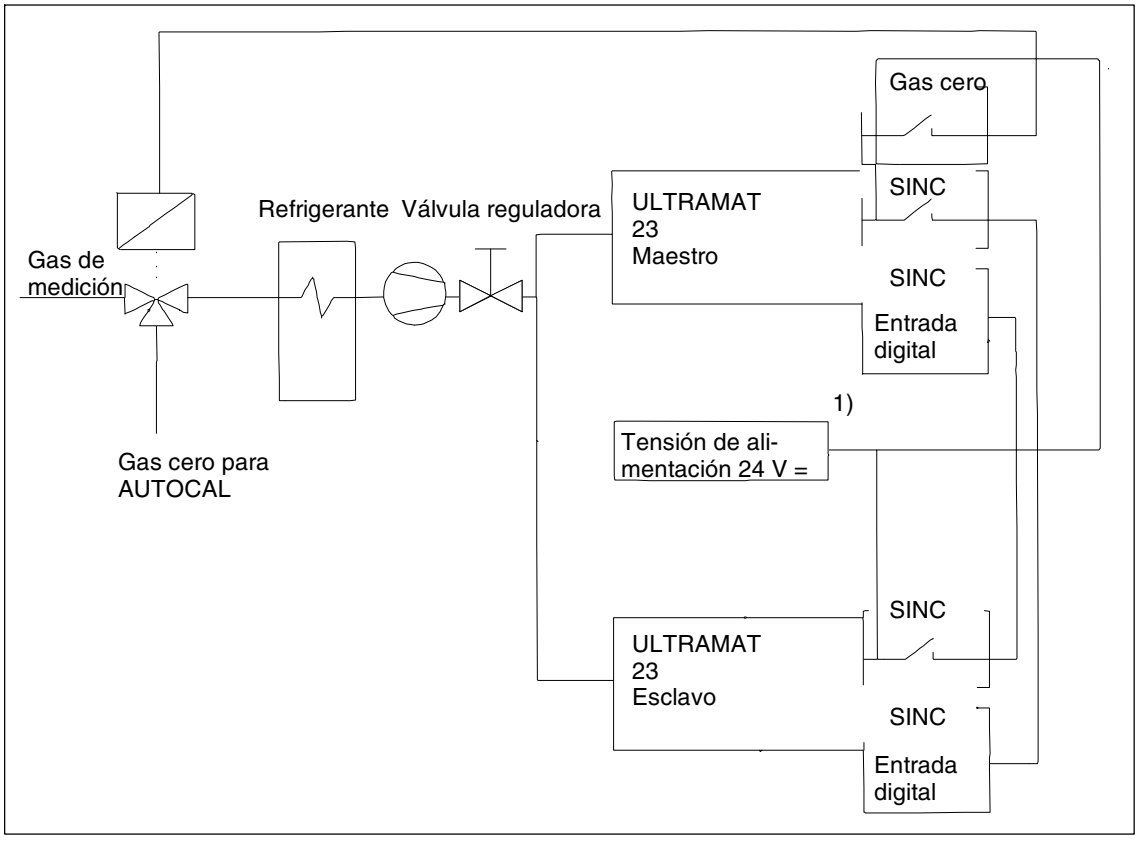


Fig. 4-2 Ejemplo sin bomba interna y conmutación de la válvula magnética
1) Tensión baja de protección con separación eléctrica segura (SELV)

Manejo 5

5.1	Generalidades	5-3
5.2	Pantalla y panel de control	5-4
5.3	Fase de calentamiento	5-8
5.4	Modo de medición	5-9
5.5	Modo de manejo	5-9
5.5.1	Niveles de código	5-10
5.5.2	Guía de las teclas paso por paso	5-11
5.5.3	Uso de la tecla ESC	5-13
5.6	Codificar el aparato nuevamente	5-14
5.7	Diagnóstico	5-14
5.7.1	Diagnóstico: Estado del aparato	5-16
5.7.1.1	Diagnóstico: Estado del aparato: Libro-registro/averías	5-16
5.7.1.2	Diagnóstico: Estado del aparato: Petición de mantenimiento	5-17
5.7.1.3	Diagnóstico: Estado del aparato: Divergencia AUTOCAL	5-17
5.7.1.4	Diagnóstico: Estado del aparato: Reserva de med. O2	5-17
5.7.2	Diagnóstico: Valores diagnósticos	5-18
5.7.2.1	Diagnóstico: Valores diagnósticos: Valores diagnósticos IR	5-18
5.7.2.2	Diagnóstico: Valores diagnósticos: Valores diagnósticos O2	5-18
5.7.2.3	Diagnóstico: Valores diagnósticos: Diagnóstico sensor presión	5-19
5.7.2.4	Diagnóstico: Valores diagnósticos: Otros diagnósticos	5-19
5.7.3	Diagnóstico: Datos de fábrica hardware	5-20
5.7.4	Diagnóstico: Datos de fábrica software	5-20
5.8	Ajuste	5-20
5.8.1	Ajuste: Ajustar MM IR	5-21
5.8.1.1	Ajuste: Ajustar MM IR: Valores nominales MM 1+2	5-22
5.8.1.2	Ajuste: Ajustar MM IR: Inicio ajuste MM 1/2	5-22
5.8.2	Ajuste: Ajustar sensor O2	5-23
5.8.2.1	Ajuste: Ajustar sensor O2: Definir montaje O2	5-23
5.8.2.2	Ajuste: Ajustar sensor O2: Ajustar punto cero O2	5-23

5.8.3	Ajuste: Ajustar sensor presión	5-24
5.8.4	Ajuste: AUTOCAL	5-24
5.9	Parámetros	5-24
5.9.1	Parámetros: Márgenes de medida	5-26
5.9.1.1	Parámetros: Márgenes de medida: MM conmutar	5-26
5.9.1.2	Parámetros: Márgenes de medida: MM ajustar	5-26
5.9.1.3	Parámetros: Márgenes de medida: MM histéresis	5-27
5.9.2	Parámetros: Límites	5-28
5.9.3	Parámetros: Constantes de tiempo	5-28
5.9.4	Parámetros: Bomba/contraste LCD	5-29
5.9.4.1	Parámetros: Bomba/contraste: Ajustar bomba	5-29
5.9.4.2	Parámetros: Bomba/contraste LCD: Ajustar contraste	5-30
5.10	Configuración	5-33
5.10.1	Configuración: Entradas/Salidas/Bomba	5-33
5.10.1.1	Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Salidas analógicas	5-33
5.10.1.2	Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Asignación de relés	5-34
5.10.1.3	Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Entradas binarias/sinc.	5-37
5.10.1.4	Configuración: Salidas/Sinc./Bomba: Bomba en CAL/MED	5-38
5.10.2	Configuración: Funciones especiales	5-38
5.10.2.1	Configuración: Funciones especiales: Variar cód./idioma	5-38
5.10.2.2	Configuración: Funciones especiales: Divergencia AUTOCAL	5-39
5.10.2.3	Configuración: Funciones especiales: Parámetros ELAN	5-40
5.10.2.4	Configuración: Funciones especiales: Datos fáb./Reset/Unid.	5-42
5.10.3	Configuración: Prueba del aparato	5-43
5.10.3.1	Configuración: Prueba del aparato: Pantalla/Teclas/Flujo	5-43
5.10.3.2	Configuración: Prueba del aparato: Entradas/Salidas	5-43
5.10.3.3	Configuración: Prueba del aparato: Chopper/Radiador	5-45
5.10.3.4	Configuración: Prueba del aparato: Monitor RAM	5-45
5.10.4	Configuración: Ajustes de fábrica	5-45
5.11	Otras condiciones	5-46
5.11.1	Tecla PUMP	5-46
5.11.2	Tecla CAL	5-46

5.1 Generalidades

El ULTRAMAT 23 ha sido parametrizado y ajustado antes de su suministro; pero a través de funciones controladas por menús es posible adaptar posteriormente un sinnúmero de parámetros a las tareas específicas.

En los siguientes apartados encontrará informaciones acerca de la pantalla, el panel de control y los modos de operación. Aquí se explica dónde puede consultar los estados del aparato, cómo puede ajustar el aparato y cómo puede introducir o modificar los valores de los parámetros.

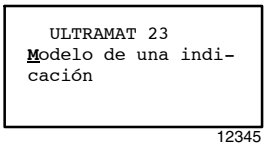
Los procesos de manejo se explican de acuerdo a la configuración máxima. Si su aparato está equipado de otra manera (otros componentes de medición, otros márgenes de medida infrarrojos, sin célula de oxígeno, sin bomba, sin interfase serie, etc.), estas explicaciones se pueden transferir conforme al sentido.

Los valores numéricos utilizados son ejemplos. Por ello, estos difieren probablemente de los valores indicados en su aparato. Si su aparato no tiene componentes de medición, la línea correspondiente permanece vacía.

Guía para el usuario

En los siguientes apartados se explica el significado del ULTRAMAT 23 según el siguiente esquema:

Menú modelo 1: Menú modelo 2: Menú modelo 3



12345

Texto modelo.

Referencia.

En el resumen de cada apartado está indicada toda la ruta del menú partiendo desde el menú principal, para acceder a la pantalla representada (véase apartado 5.2). Los niveles de menú están separados entre sí por dos puntos.

A la izquierda del texto se representa la pantalla, tal como aparece en al aparato. El texto acompañante explica la pantalla y en caso necesario, explica también las condiciones y las instrucciones, por ej.:

- con la tecla **ENTER** puede **iniciar** la función,
- con la tecla **ESC** puede **terminar** la función.

La posición del cursor en la pantalla se reconoce en este manual porque el carácter correspondiente está subrayado e impreso en negrilla (en esta pantalla: **M**odelo).

La cifra a la derecha debajo de la pantalla (aquí: 12345) sirve como referencia en los planos de todos los menús y diálogos antepuestos a los aparatos 5.7 a 5.10, para así encontrar las pantalla en dichos planos con más facilidad.

Dado el caso, se indica que la función correspondiente está protegida por medio de un **nivel de código** (véase apartado 5.5.1) o **depende del componente**. Para las funciones dependientes del componente se deben especificar para cuáles de los cuatro componentes se desea abrir la función (véase apartado 5.5.2).

5.2 Pantalla y panel de control

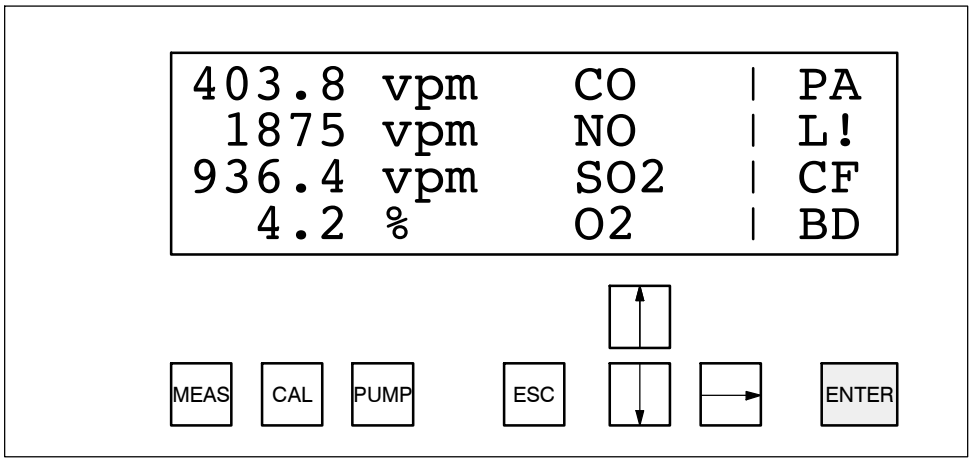


Fig. 5-1 Panel de control, compuesto del panel de indicación (pantalla) y el teclado

El panel de indicación consta de un display de cristal líquido iluminado en el fondo, con cuatro líneas de 20 caracteres cada una (matriz de puntos 5 x 8) y está cubierto por una lámina. En el panel de indicación se tiene reservada una línea para cada componente de medición. De izquierda a derecha: valor medido, unidad y nombre del componente de medición. Las dos últimas posiciones de cada línea están reservadas para la representación de determinados estados del aparato. Para ello significa más detalladamente:

- P: **P**etición de mantenimiento
- A: Se presentó una **A**vería
- L: Se sobrepasó un **L**ímite
- !: En el protocolo se registro una avería que ya no se presenta
- C: **C**ontrol remoto
- F: Control de **F**unciones (aparato no codificado o acceso a través de la interfase serie RS485, AUTOCAL o en la fase de calentamiento de aprox. 30 min)
- B: La **B**omba funciona
- D: **D**ecodificado

interfase de usuario

El ULTRAMAT 23 posee una interfase de usuario controlada por menús. Generalmente las estructuras de menús se pueden representar como sigue: MENU PRINCIPAL → Submenú 1 → Submenú 2 → Submenú 3 → Submenú 4. La figura 5-2 muestra un esquema de la estructura básica de la interfase de usuario.

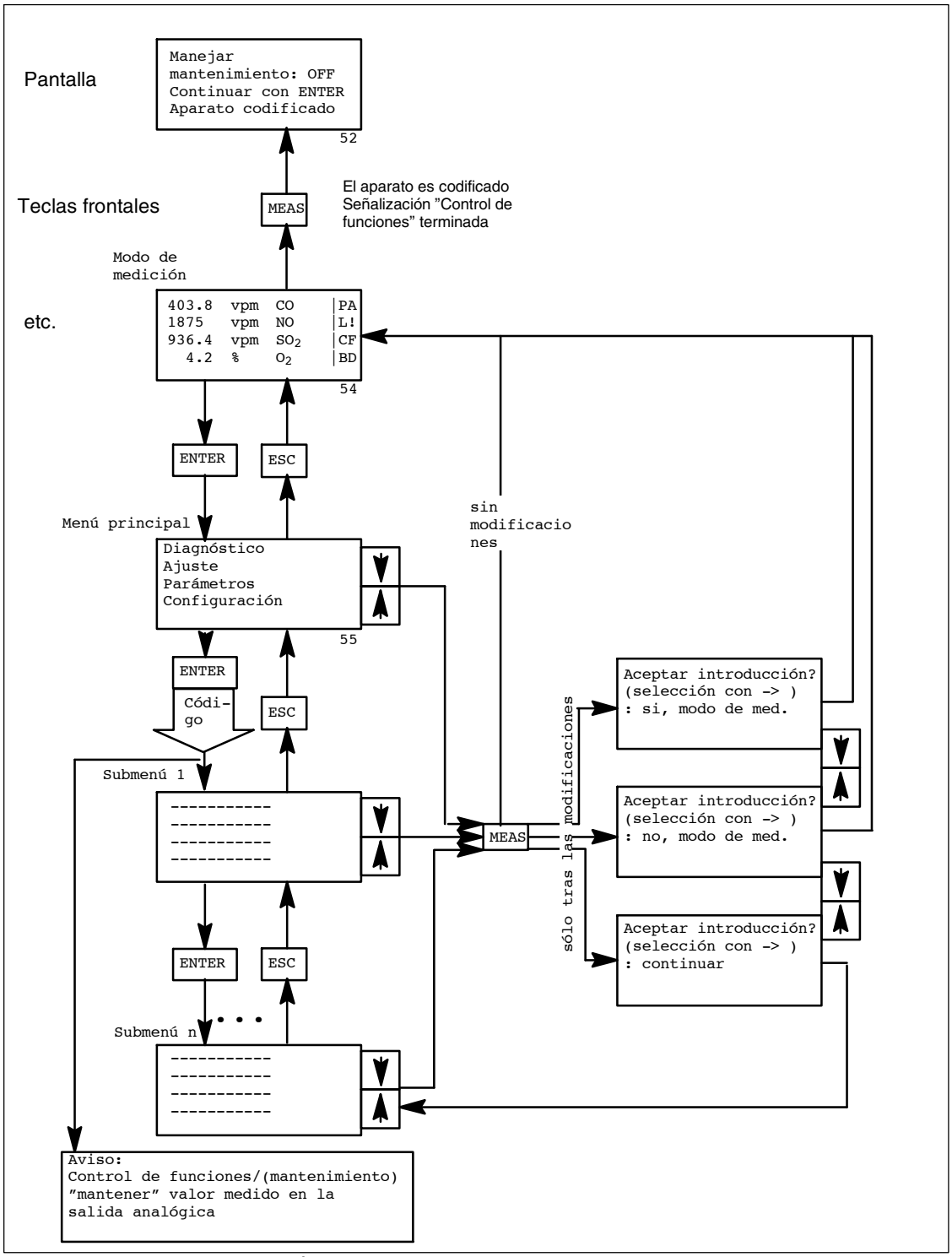


Fig. 5-2 Estructura de menús del ULTRAMAT 23

Asignación de las teclas

Para manejar el ULTRAMAT 23 se tienen a disposición 8 teclas. Estas tienen el siguiente significado:

Tabla 5-1 Teclas de manejo

Nº	Denominación	Significado	Función
1*	MEAS	Medida	Medir; interrupción de operaciones de introducción; salida del modo de manejo (desde cada nivel de menú); conmutación del modo de manejo al modo de medición y codificar el aparato nuevamente (compare el apartado 5.5.1)
2	CAL	AUTOCAL	Ajuste automático del aparato (Calibrate); activar un ajuste del aparato con aire fresco o nitrógeno
3*	PUMP	Bomba	Conectar/desconectar la bomba interna del gas de medición
4	ESC	Escape	En el modo de manejo: regresa a un nivel de menú o interrupción de la introducción actual o interrupción del ajuste del aparato o interrupción de un ajuste*
5	↑	Flecha hacia arriba	Aumenta la cifra seleccionada; selecciona el punto de menú anterior
6	↓	Flecha hacia abajo	Disminuye la cifra seleccionada; selección del punto de menú siguiente
7	→	Flecha a la derecha	Desplazar el cursor para la introducción en una posición hacia la derecha (rotativo, es decir, al alcanzar el borde derecho, el cursor se pone al borde izquierdo)
8	ENTER	Introducción	En el modo de medición: conmutar al modo de manejo; en el modo de manejo: aceptar los parámetros introducidos o llamar un punto de menú

* La introducción se suprime bajo determinadas condiciones. En la pantalla aparece por corto tiempo el aviso correspondiente.

Con las teclas de flechas se pueden modificar los valores numéricos, aumentando o disminuyendo la cifra donde se encuentra el cursor. El cambio de las cifras sucede rotativamente, es decir, después de la cifra 9 pasa nuevamente a 0 y 1..., lo mismo de la cifra 0 se puede disminuir a 9, 8... . Para introducciones de cifras erróneas el aparato reacciona con la entrega del valor FFF... .

El uso de las teclas **MEAS**, **ESC** y **ENTER** está descrito por medio de ejemplos en el apartado 5.5. El uso de las tecla **CAL** y **PUMP** se describe en el apartado 5.11.

5.3 Fase de calentamiento

El aparato puede encontrarse en uno de los tres modo de operación:

- en la **fase de calentamiento,**
- en el **modo de medición** (apartado 5.4),
- o en el **modo de manejo** (apartado 5.5)**.**

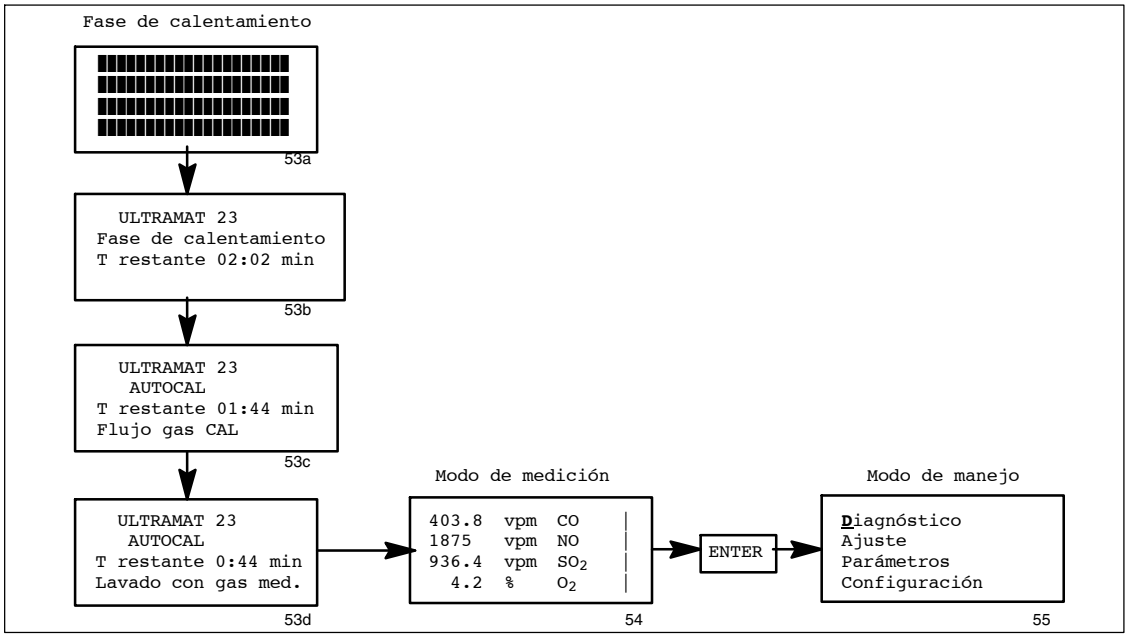
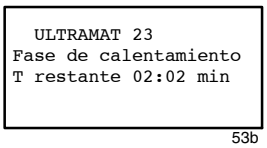
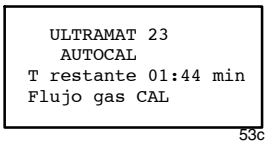


Fig. 5-3 Fase de calentamiento, modo de medición y modo de manejo

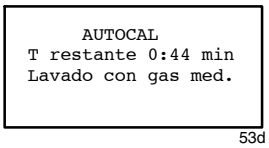
Inmediatamente después de la conexión, el ULTRAMAT 23 realiza una prueba de los elementos indicadores. En esta prueba todos los elementos lucen simultáneamente por aprox. 5 segundos.



Luego aparece la pantalla que figura al lado con el tiempo de calentamiento que falta; éste disminuye de segundo en segundo hasta 00:00 (minutos:segundos).



Durante la fase de calentamiento el aparato efectúa primero un AUTOCAL (véase apartado 4.3.1). La fase de flujo con gas de calibración (nitrógeno o aire) se indica en la última línea, encima se puede leer de nuevo el tiempo restante. Este ajuste no puede ser interrumpido.

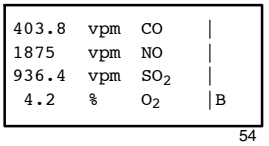


53d

Después de la calibración, el aparato pasa a lavado con gas de medición.

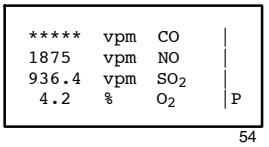
Al terminar la fase de lavado, el aparato conmuta al modo de medición; pero la mayor exactitud en la medición se alcanza después de aprox. 30 min cuando el aparato haya realizado otro AUTOCAL automáticamente. Con esto se termina la fase de calentamiento.

5.4 Modo de medición



54

En la pantalla aparecen los componentes de medición con la especificación de los valores medidos y sus unidades en mg/m^3, vpm o porcentaje de volumen. Al modificar el estado del aparato, en las últimas dos columnas aparece la letra correspondiente (en el ejemplo ”B”, véase también apartado 5.2). El aparato permanece en modo de medición, hasta que resulte un AUTOCAL (automáticamente, controlado a distancia o manual) o hasta que el aparato sea conmutado manualmente al modo de manejo (véase apartado 5.2).



54

Si en el modo de medición sin avería aparece '*****'; esto significa:

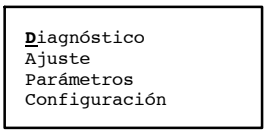
- La concentración en el gas de medición es 5 % más alta que en el mayor margen de medida
- La saturación de la señal se alcanzó debido a las altas concentraciones del gas de medición

5.5 Modo de manejo

En el modo de manejo se pueden ver los parámetros del aparato o ajustar y parametrizar el aparato.

Cuidado

El aparato sólo debe ser ajustado y/o parametrizado por personal cualificado y bajo la observación de estas instrucciones de servicio.



55

Después de seleccionar el modo de manejo aparece como primer menú el **menú principal**, en él se indican cuatro puntos de menú. A través de éstos se pueden seleccionar las funciones de manejo del ULTRAMAT 23:

Diagnóstico Por medio de esta función se pueden llamar submenús que dan información acerca del estado del aparato, por ej. registros en el libro-registro, datos de diagnóstico y de fábrica (estructura de menús véase fig. 5-4).

Ajuste Por medio de esta función se pueden ajustar el punto cero y la sensibilidad del aparato con gas patrón (estructura de menús véase fig. 5-5).

Parámetros Por medio de esta función se pueden adaptar las funciones del aparato a su aplicación específica, por ej. al introducir los valores límites, los márgenes de medida y las constantes de tiempo (estructura de menús véase fig. 5-6).

Configuración Por medio de esta función se puede determinar la asignación de las interfases del aparato por ej. la asignación de los relés y las salidas de corriente (estructura de menús véase fig. 5-9).

5.5.1 Niveles de código

Para garantizar la protección contra el manejo no autorizado o por equivocación, el ULTRAMAT 23 posee dos niveles de códigos. Cuando se llama una función protegida por un código se preguntará por el código, el cual consta de 3 cifras.

☞ **Nota**

Después de que se haya familiarizado con el ULTRAMAT 23 debe variar los códigos (véase apartado 5.10.2.1).

El nivel de código más bajo (nivel 1) esta parametrizado de fábrica con el número ”111” y el nivel más alto (nivel 2) con ”222”.

Con el nivel de código 1 se protege:

- el diálogo ”Libro-reg./averías” y ”Petición de mantenimiento” en el menú ”Diagnóstico”, submenú ”Estado del aparato”,
- el menú ”Ajuste” y
- el menú ”Parámetros”.

Con el nivel de código 2 se protege:

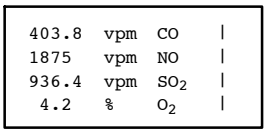
- el menú ”Configuración”.

☞

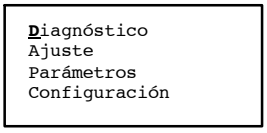
Nota

Si el aparato pide la introducción del nivel de código 1 también se puede introducir el código para el nivel 2. Entonces éste se habilita simultáneamente. Al habilitar el nivel de código 2 se habilita automáticamente el nivel 1.

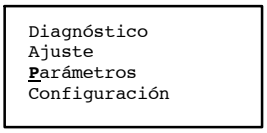
5.5.2 Guía de las teclas paso por paso



En este apartado se describe por medio de un ejemplo el manejo del aparato con las teclas. El aparato se encuentra en modo de medición (véase apartado 5.4).

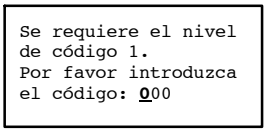


- Conmute del modo de medición al modo de manejo oprimiendo la tecla **ENTER**. Primero se accede al menú principal. Al lado izquierdo de la primera línea parpadea el cursor bajo el carácter "**D**".
- Con las teclas ↑ y ↓ puede pasar el cursor a la primera posición de cada línea. El cursor se mueve rotativamente, es decir, si lo desplaza más arriba de la primera línea, éste aparece de nuevo en la última línea y viceversa.
- El punto de menú respectivo se llama oprimiendo la tecla **ENTER**.



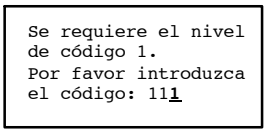
Después de oprimir dos veces la tecla ↓ el cursor se pone en "**P**".

- Al oprimir la tecla **ENTER** se llama al submenú "Parámetros".

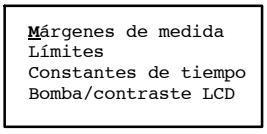


Entonces aparece la pantalla que figura al lado, en ésta se exige la introducción del código 1.

- Con las teclas ↑ y ↓ puede variar la cifra del código que señala el cursor.
- Con la tecla → se desplaza a la siguiente posición del código. Esta función también es rotativa, es decir, el cursor pasa a la primera posición si éste se desplaza más a la derecha de la última posición.



- Al oprimir la tecla **ENTER** se termina la introducción del código.



- Al oprimir nuevamente la tecla **ENTER** se llama al submenú "Márgenes de medida".

```
Elegir componente
: NO  1
```

- Ahora elija el componente de medición de 1 a 4 para el cual debe ser válido el margen de medida ajustado. Se pueden tener hasta cuatro componentes de medición.

```
Elegir componente
: CO  3
```

- Al oprimir una de las teclas de flecha ↑ o ↓ puede elegir otro componente de medición, siempre y cuando su aparato haya sido configurado respectivamente, por ej. aquí el componente 3.

```
MM conmutar CO
MM ajustar CO
MM histéresis CO
```

- Oprima la tecla **ENTER**. El aparato le ofrece otros puntos de menú (MM = Margen de medida), los cuales puede seleccionar oprimiendo una de las teclas ↑ y ↓.
- Al oprimir la tecla **ENTER** se ramifica en la función seleccionada.

```
MM conmutar CO
MM ajustado:1
MM 1:0. 250  mg/m3
MM 2:0.1250  mg/m3
```

En este ejemplo después de seleccionar la función ”MM conmutar CO” aparece la pantalla que figura al lado. La primera línea contiene el título, la segunda el parámetro y su valor a cambiar; en esta línea se encuentra el cursor. En las líneas 3 y 4 aparecen informaciones adicionales. Para conmutar el margen de medida proceda como sigue:

- Oprima la tecla **ENTER**.
- El cursor salta al número del margen de medida, éste puede ser variado con una de las teclas de flecha ↑ y ↓.
- Si oprime nuevamente la tecla **ENTER**, la fijación del MM se acepta y se regresa de nuevo a la primera posición de la línea.

Ahora no es posible realizar otros ajustes. Debe salir de la pantalla de menú. Para ello

- oprima la tecla **ESC**. Con ello regresa un paso en la secuencia de menús,
- oprima la tecla **MEAS.** Con ello tiene las siguientes posibilidades:

```
Aceptar introducción?
(selección con -> )
: continuar
```

  - con **ENTER** puede continuar en el punto de menú actual,

```
Aceptar introducción?
(selección con -> )
: sí,   modo de med.
```

  - con ↑ o → y **ENTER** regresa al modo de medición aceptando todas las modificaciones llevadas a cabo después de la última decodificación,

```
Aceptar introducción?
(selección con -> )
: no,   modo de med.
```

  - con ↓ y **ENTER** regresa al modo de medición sin aceptar las modificaciones.

Al realizar y entender el proceso descrito anteriormente, puede estar seguro de que ha familiarizado con algunos puntos importantes en el manejo del ULTRAMAT 23.

5.5.3 Uso de la tecla ESC

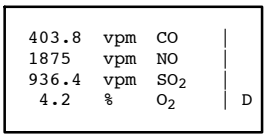
Al oprimir la tecla **ESC** puede activar dos funciones diferentes:

Primero puede interrumpir un proceso ya iniciado, por ej.:

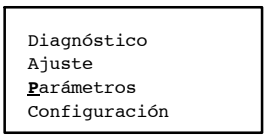
- la introducción de un valor numérico,
- un proceso de ajuste con gas patrón,
- cada función si se presenta una avería, por ej. si en el aparato no se tiene flujo con gas de medición.

Como segunda función, con la tecla **ESC** puede conmutar en el submenú a un nivel de menú superior (”enrollar hacia atrás”). Este proceso realiza lo contrario que al elegir un submenú con ayuda de la tecla **ENTER** (”enrollar hacia adelante”). Si oprime varias veces la tecla **ESC**, así regresa paso por paso hasta el menú principal. Si oprime nuevamente la tecla **ESC** en el menú principal, el aparato conmuta del modo de manejo al modo de medición. Todas las introducciones realizadas se aceptan simultáneamente. Pero no aparecerá la consulta ”Aceptar introducción”.

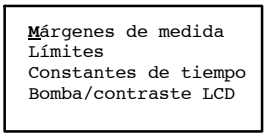
El siguiente ejemplo lo explica más detalladamente:



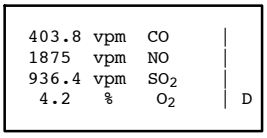
El aparato se encuentra en el modo de medición y no está codificado.



Conmute con **ENTER** del modo de medición al modo de manejo, elija con una de las teclas ↑ o ↓ el punto de menú ”Parámetros” y oprima **ENTER**.



Así accede al primer submenú. Oprima **ESC** y de nuevo **ENTER**. Con esto ha regresado un nivel y avanzado también un nivel, por lo tanto se encuentra nuevamente en el mismo menú.



Oprima dos veces la tecla **ESC** y así se encuentra de nuevo en el modo de medición.

5.6 Codificar el aparato nuevamente

Después de introducir el código, los procesos de manejo son libremente accesible hasta que el aparato sea codificado de nuevo.

☞ **Nota**

Para codificar nuevamente el aparato después de terminar los procesos de manejo (protección contra acceso no autorizado o por equivocación), se debe oprimir la tecla **MEAS** en el modo de medición.

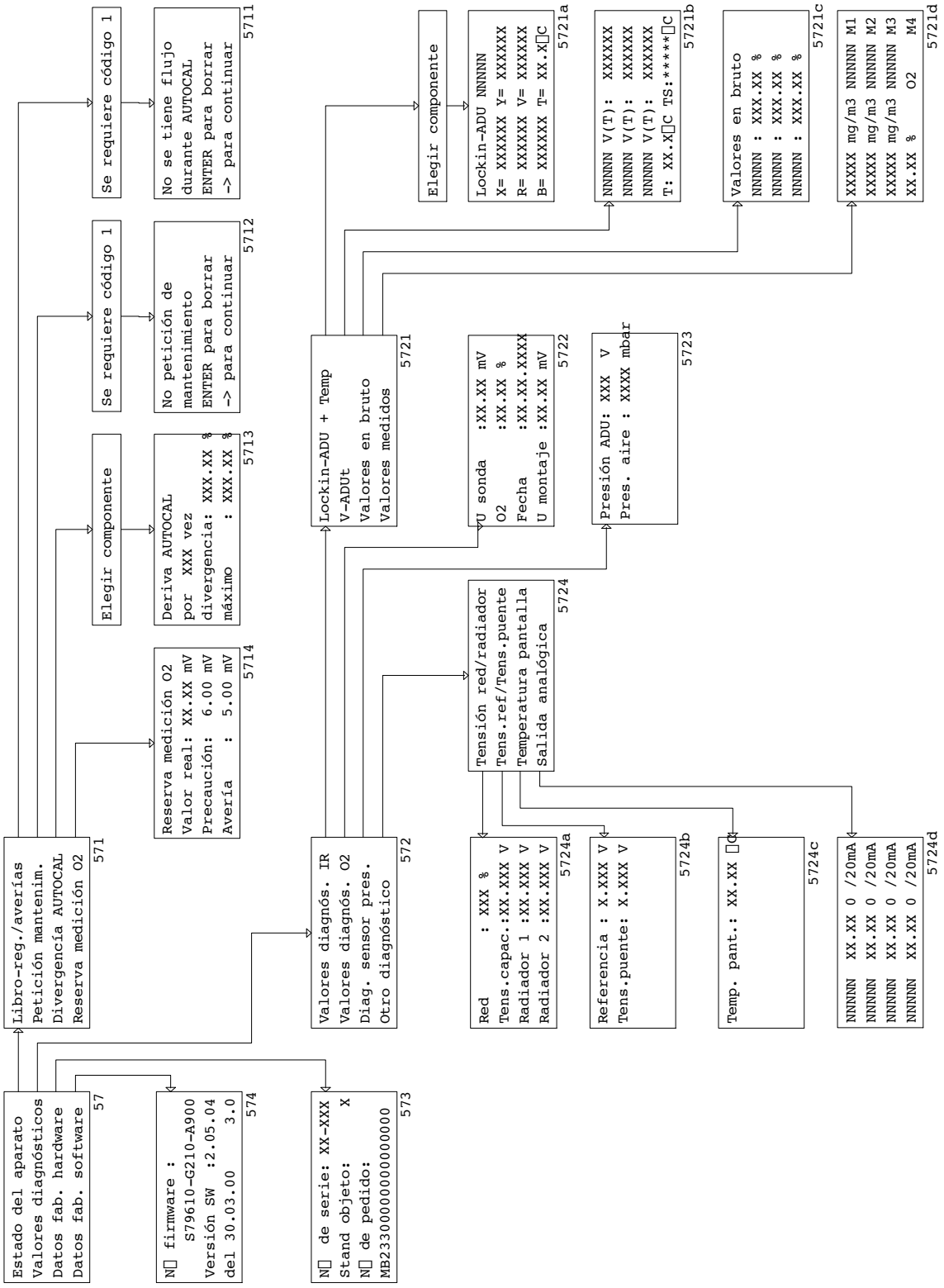


Fig. 5-4 Secuencia de menús para ”Diagnóstico”

5.7 Diagnóstico

A continuación se muestran todos los datos del aparato. La secuencia de menús en la figura 5-4 muestra todos los submenús alcanzables desde el menü ”Diagnóstico”. Las flechas guían de un punto de menú al siguiente nivel de menú/diagnóstico alcanzable desde dicho punto de menú.

5.7.1 Diagnóstico: Estado del aparato

```
Libro-reg./averías
Pet. mantenimiento
Divergencia AUTOCAL
Reserva de med. O2
```

571

En este menú puede llamar los avisos de estado del ULTRAMAT 23 a través de otros puntos de menú.

5.7.1.1 Diagnóstico: Estado del aparato: Libro-registro/averías

```
Tensión de la red
fuera de tolerancia
con ENTER borrar
con -> sólo continuar
```

5711

Este diálogo muestra un libro-registro con todos los avisos de error registrados en un protocolo. Cada tipo de aviso de avería se presenta sólo una vez en el libro-registro y se entrega en texto claro (para la lista de posibles avisos de error véase capítulo 6).

La vista del libro-registro está protegida por el nivel de código 1.

Es posible:

- **indicar** con la tecla → todas las averías registradas en un protocolo sucesivamente,
- **borrar** con la tecla **ENTER** el aviso de avería indicado actualmente, entonces aparece el siguiente aviso de avería - dado el caso que se tenga otro. Se deben borrar todos los avisos de error de los cuales ya se haya eliminado la causa del error.

☞ **Nota**

¡Al borrar el aviso de avería no se elimina la causa del error (véase capítulo 6)!

- Después de haber indicado todos los avisos de error memorizados, se entrega un texto informativo correspondiente. La tecla → termina la indicación del libro-registro.

☞ **Nota**

Si el aparato se encuentra en modo de medición, la aparición de una avería se reconoce porque al lado derecho aparece una **”A”**. Un **”!”** al lado derecho señaliza que en el protocolo se registró una avería que en el momento ya no se presenta.

5.7.1.2 Diagnóstico: Estado del aparato: Petición de mantenimiento

```
Divergencia AUTOCAL
demasiado grande
con ENTER borrar
con -> sólo continuar
```

5712

Este diálogo indica las peticiones de mantenimiento registradas en un protocolo. Siempre se activará una petición de mantenimiento cuando los valores de determinados parámetros alcanzan los límites especificados pero el aparato sigue midiendo (por ej. divergencia AUTOCAL o reserva de medición O_2; véase también a continuación en este apartado). El aviso respectivo resulta en texto claro.

El acceso está protegido por el nivel de código 1.

El manejo de la lista de las peticiones de mantenimiento (continuar, borrar) es análogo al manejo del libro-registro de averías.

☞

Nota

Si el aparato se encuentra en modo de medición, la aparición de una "**P**etición de mantenimiento" se reconoce porque al lado derecho aparece una **"P"**.

5.7.1.3 Diagnóstico: Estado del aparato: Divergencia AUTOCAL

```
Divergencia AUTOCAL
tras 1. vez con
divergencia:  2.25 %
máximo:    6 %
```

5713

Este diálogo muestra la divergencia del valor nominal entre varios procesos de AUTOCAL. Los parámetros tienen el siguiente significado:

- El texto en ambas líneas informa cuántos procesos de AUTOCAL se han realizado después de haber determinado por última vez el valor de referencia para el AUTOCAL (véase apartado 5.10.2.2).
- **Divergencia** es la divergencia real medida comparando el valor con el valor nominal. Esta se indica en el % del margen de medida ajustado (para el Autorange se toma el margen de medida 1). Esta no debe sobrepasar el valor superior ajustado.
- **Máximo** es el mayor valor admisible de la divergencia. Para ajustar el valor superior véase apartado 5.10.2.2.

Esta función depende del componente.

5.7.1.4 Diagnóstico: Estado del aparato: Reserva de med. O_2

```
Reserva de med. O2
V. real:  12.02 mV
Precaución:  6.00 mV
Avería:  5.00 mV
```

5714

La tensión de la célula de medición disminuye al aumentar el servicio, debido al proceso de envejecimiento del sensor. Si ésta ha alcanzado el valor mínimo de 5,0 mV, entonces ya no será posible efectuar una medición exacta (aviso de avería). La célula de medición O_2 debe ser cambiada a partir de 6,0 mV (petición de mantenimiento).

- **Valor real** es la tensión actual de la célula de O_2.
- **Precaución** y **avería** son los valores mínimos para los cuales al ser sobrepasados resulta una petición de mantenimiento o un aviso de avería.

5.7.2 Diagnóstico: Valores diagnósticos

```
Val. diagnósticos IR
Val. diagnósticos O2
Diag. sensor presión
Otros diagnósticos
```

572

Los valores de diagnóstico indicados dan informaciones importantes para la búsqueda de errores y los trabajos de ajuste. En este menú puede elegir 4 grupos de funciones diferentes:

5.7.2.1 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Valores diagnósticos IR

```
ADU lockin + Temp.
V-ADUt
Valores en bruto
Valores medidos
```

5721

En este submenú puede llamar los valores de diagnóstico de los márgenes de medida infrarrojos:

```
ADU lockin SO2
X= 408399   Y= 103444
R= 444912   V= 444912
B= 10016    T= 41.0°C
```

5721a

- **ADU** son los valores de la tensión y de la señal del convertidor analógico-digital antes de la compensación de la temperatura. Dichos valores dependen del componente.

```
NO       V(T): 440206
CO       V(T): 505577
SO2      V(T): 494135
T: 42.2°C TR:  *****
```

5721b

- **V-ADUt** son los valores de la tensión y de la señal del convertidor analógico-digital después de la compensación de la temperatura. T en la última línea corresponde a la temperatura de la sección del análisis, TR a la temperatura del radiador (**aún sin realizar.** "*****" = ningún valor medido).

```
Valores en bruto
NO  :    1.99 %
CO  :    0.27 %
SO2 :    5.08 %
```

5721c

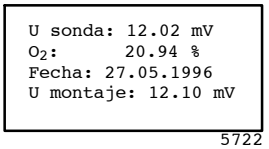
- **Valores en bruto** son los valores medidos en % del valor final del margen de medida (= 100 %).

```
  18 mg/m3 NO     M1
  2  mg/m3 CO     M2
  14 mg/m3 SO2    M3
20.93 %    O2     M4
```

5721d

- **Valores medidos** son los valores medidos como en el modo de medición pero adicionalmente se tiene la posibilidad de indicar aproximadamente las concentraciones en caso de sobrepasar los límites superior e inferior del mayor margen de medida. Los valores negativos también se representan (punto cero vivo). En esta pantalla se entrega el margen de medida actual en las dos últimas columnas.

5.7.2.2 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Valores diagnósticos O_2

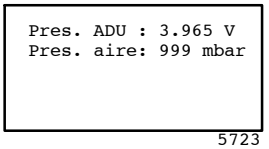


5722

Este diálogo indica los valores de diagnóstico del sensor O_2 optativo.

- **U sonda** es la tensión actual del sensor O_2 compensada en presión en mV,
- **O_2** es el actual valor medido de O_2 (también se aceptan valores negativos),
- **Fecha** es la fecha de montaje del sensor O_2 (v. apartado 5.8.2),
- **U montaje** es la tensión del sensor O_2 compensada en presión en el momento del montaje.

5.7.2.3 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Diagnóstico sensor presión

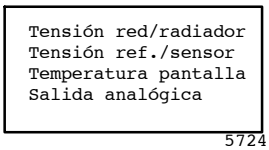


5723

Este diálogo indica los valores de diagnóstico del sensor de presión (véase apartado 5.8.3). Los valores indicados tienen el siguiente significado:

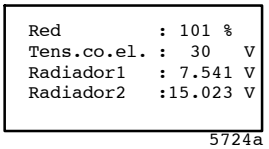
- **Presión ADU** es la tensión actual del sensor de presión, medida a la salida del convertidor A/D.
- **Presión de aire** es la presión de aire actual en mbar.

5.7.2.4 Diagnóstico: Valores diagnósticos: Otros diagnósticos



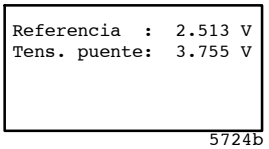
5724

Este menú sirve para llamar otras funciones de diagnóstico. Es posible llamar los siguientes diálogos:



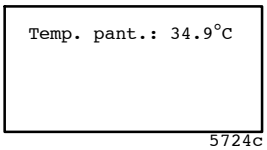
5724a

- **Tensión de red/radiador**
  - **Red:** La indicación de la tensión de red en % del valor nominal de la tensión de red correspondiente (por ej.: 100 % corresponde a 230 V o bien 120 V).
  - **Tens. co. el.:** Tensión en bruto después de la rectificación,
  - **Radiador1, radiador2:** La especificación de la tensión (las tensiones) del radiador en voltios, siempre y cuando se cuente con alguno.



5724b

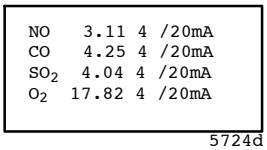
- **Tensión de referencia/sensor**
  - **Referencia:** La tensión de referencia para la electrónica del aparato.
  - **Tensión del puente:** La tensión de alimentación en el puente de medición.



5724c

- **Temperatura de pantalla**

  La temperatura que determina el contraste de la pantalla. Para el ajuste del contraste LCD véase apartado 5.9.4.2.

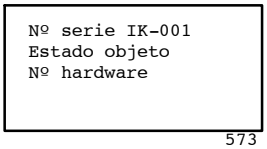


5724d

- **Salida analógica**

  Para cada componente de gas a medir se indica el valor actual de la corriente de salida se indica en mA (la unidad no se escribe por falta de espacio) así como el valor inicial (elegible entre 0, 2 ó 4 mA) y el valor final (20 mA) del margen de la corriente de salida. Para el ajuste de los valores iniciales véase apartado 5.10.2.

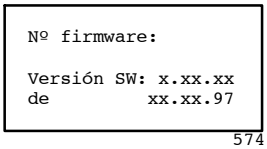
5.7.3 Diagnóstico: Datos de fábrica hardware



573

Los datos de fábrica son parámetros ajustados en la fábrica al ser suministrado el aparato, como por ej. el número de serie o el número de pedido y el estado del objeto. Aquí se puede leer la versión del hardware.

5.7.4 Diagnóstico: Datos de fábrica software



574

Los datos de fábrica son parámetros ajustados en la fábrica al ser suministrado el aparato, como por ej. la versión del software/firmware. Aquí se puede leer la versión del software.

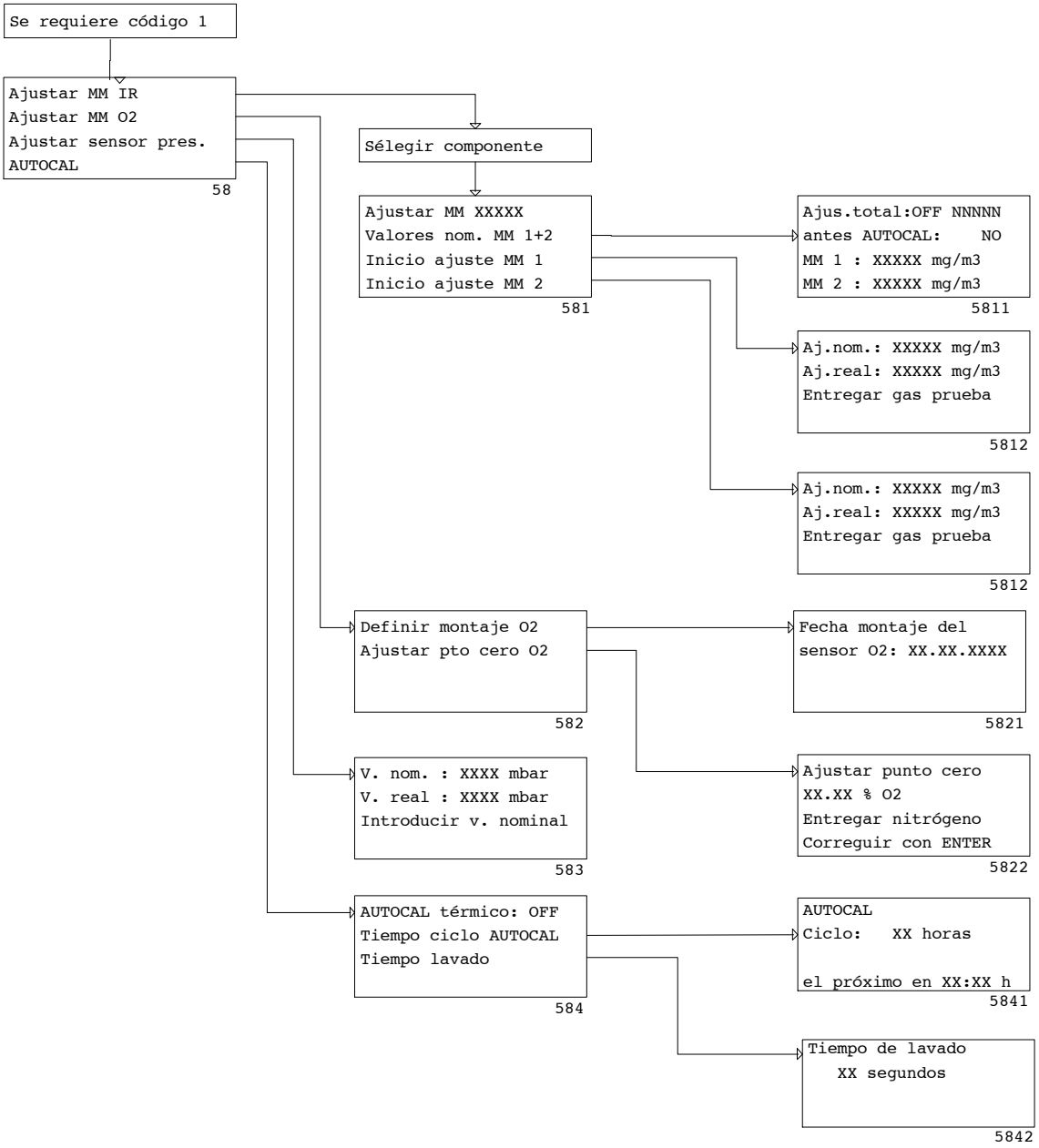


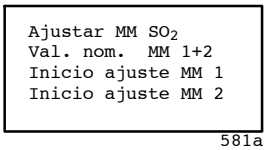
Fig. 5-5 Secuencia de menús para ”Ajuste”

5.8 Ajuste

Aquí se pueden calibrar los canales infrarrojos del ULTRAMAT 23 con ayuda de uno o más gases de prueba y ajustar nuevamente la sensibilidad. Además se pueden ajustar el sensor O_2 y el sensor de presión así como determinar los parámetros del AUTOCAL. La figura 5-5 muestra la secuencia de menús correspondientes (descripción de los elementos de la pantalla véase apartado 5.7).

El ajuste reacciona únicamente si se ha habilitado el nivel de código 1.

5.8.1 Ajuste: Ajustar MM IR

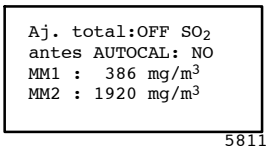


En este menú puede:

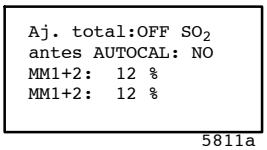
- ajustar en la línea 2 los valores nominales de los gases de prueba para cada margen de medida individualmente y seleccionar entre ajuste total o individual,
- iniciar un proceso de ajuste en las líneas 3 y 4.

Esta función depende del componente.

5.8.1.1 Ajuste: Ajustar MM IR: Valores nominales MM 1+2

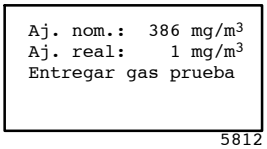


- **Ajuste total:** En la primera línea de este diálogo puede elegir entre ajuste total o individual.
  - **ON** significa que un margen de medida se ajusta y dicho ajuste es tomado por los otros márgenes de medida (ajuste total).
  - **OFF** significa que cada margen de medida es ajustado individualmente (ajuste individual, por ej con gases de calibración separados).
- **antes AUTOCAL:** Aquí puede determinar si desea realizar un AUTOCAL antes del proceso de ajuste (**SI** o **NO**). El AUTOCAL no es necesario si éste se ha realizado momentos antes del proceso de ajuste, por ej. un proceso de ajuste pasado poco antes.



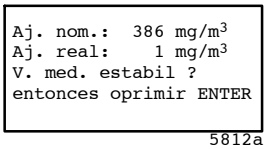
- **MM1, MM2:** Aquí puede introducir los valores nominales para cada margen de medida (estos son las concentraciones de los componentes de medición en el gas patrón correspondiente). Estos deben estar ajustados a un valor entre 70 y 100 % del valor final del margen de medida. Si antes se ha elejido **Ajuste total: ON**, así el aparato toma automáticamente el valor nominal del margen de medida 2 para el margen de medida 1. Con **Ajuste total: OFF**, los valores a introducir pueden ser entre el valor final y el valor inicial del margen de medida correspondiente.

5.8.1.2 Ajuste: Ajustar MM IR: Inicio ajuste MM 1/2



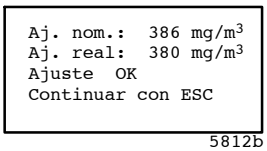
5812

Cuando se llama uno de estos dos diálogos, el aparato interrumpe la medición actual. Si el parámetro **antes AUTOCAL** se ha puesto a **OFF**, el aparato espera un flujo con gas patrón; si el valor se pone a **ON**, antes del flujo se realiza un AUTOCAL. En las dos primeras líneas se indican los valores del ajuste nominal y real.



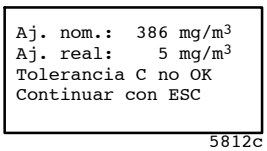
5812a

Si el aparato reconoce el flujo con gas patrón, la pantalla varía así como aparece al lado. Cuando el valor medido indicado en la segunda línea no varíe durante aprox. 10 s o casi no varíe, oprima la tecla **ENTER**.



5812b

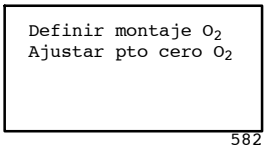
El aparato compara el valor real (valor medido) y valor nominal del ajuste. Si la divergencia entre ambos valores se encuentra dentro de su tolerancia, aparece el aviso que figura al lado (**OK**).



5812c

Si el valor real es aprox. 20 % mayor o menor que el valor nominal determinado en la fábrica, aparece en su lugar el aviso **no OK** (= ”no OK”, no se puede efectuar ajuste!).

5.8.2 Ajuste: Ajustar sensor O_2

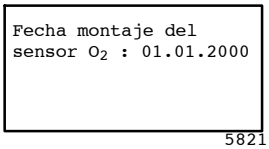


582

En este menú puede llamar los diálogos para

- introducir nuevamente la fecha de montaje del sensor O_2 o
- ajustar nuevamente el punto cero del sensor O_2.

5.8.2.1 Ajuste: Ajustar sensor O_2: Definir montaje O_2



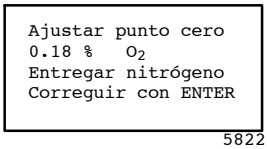
5821

Después del montaje de un nuevo sensor es necesario introducir de nuevo la fecha de montaje.

A la fecha escrita se le realiza una verificación de plausibilidad. Después resulta un ajuste (AUTOCAL) con aire fresco.

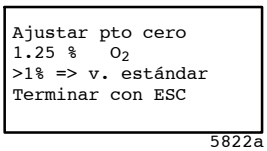
Durante este proceso se comprueba si la tensión de la sonda es mayor que 9 mV. De lo contrario resulta un aviso de avería ”Tens. sonda muy baja”.

5.8.2.2 Ajuste: Ajustar sensor O_2: Ajustar punto cero O_2



5822

En este diálogo puede ajustar nuevamente con nitrógeno el punto cero del O_2. Introduzca nitrógeno e inicie la corrección del ajuste con **ENTER**.



5822a

Después de llamar la función de corrección, en la segunga línea se indica el valor actual del oxígeno. Si éste no varía en más de 1 % del valor ajustado (en la pantalla del ejemplo si varía, véase la tercera línea), entonces éste se toma como nuevo punto cero.

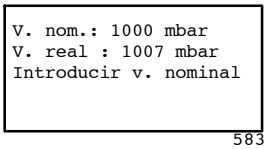
Si el valor es mayor que 1 %, en su lugar se toma un valor estándar fijo.

☞

Nota

Por favor, tenga en cuenta que el intercambio de gas en bajas concentraciones de oxígeno se realiza muy lentamente. Lave por 30 min. y transfiera entonces el valor actual.

5.8.3 Ajuste: Ajustar sensor presión

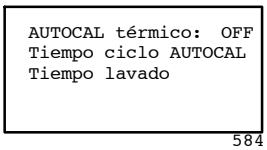


583

En la primera línea de este diálogo tiene la posibilidad de ajustar nuevamente el valor nominal del sensor de presión. Mida un valor de comparación, por ej. con un barómetro suficientemente exacto y dado el caso varíe el valor nominal en la primera línea.

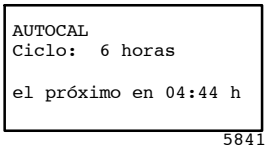
5.8.4 Ajuste: AUTOCAL

En este diálogo puede variar los siguientes valores de los parámetros de AUTOCAL:



584

- **AUTOCAL térmico**
  - **OFF:** un AUTOCAL automático resulta únicamente tras el transcurso del ciclo (véase abajo).
  - **ON:** además después del transcurso del ciclo ajustado también se activa un AUTOCAL si la temperatura varía en más de 8°C.



5841

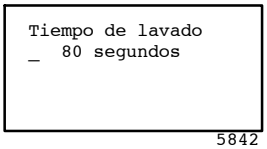
- **Tiempo de ciclo AUTOCAL**

  Se llama otro diálogo; en su segunda línea puede ajustar y variar el tiempo de ciclo (el tiempo entre dos procesos de AUTOCAL activados por el aparato). Los tiempos de ciclo válidos son de 0 a 24 horas. En la pantalla se tiene ajustado como ejemplo 6 horas. Con un ajuste de 0 horas no se efectúa ningún AUTOCAL cíclico.

  Si el aparato se utiliza en sistemas de aire TA y 13.BImSchV, el tiempo de ciclo no debe superar las 6 horas.

  La cuarta línea indica cuando se realiza el siguiente autocal.

  Si la corriente es demasiado baja durante un ajuste automático del punto cero (cíclico), el ajuste del punto cero se cancela y se genera un estado de error. El ajuste del punto cero fallido se registra en el libro-registro.



5842

- **Tiempo de lavado**

  Si llama el punto de menú ”Tiempo de lavado”, en la segunda línea del diálogo indicado puede variar el tiempo de lavado (duración del flujo con gas de medición). En aparatos con sensor O_2 los tiempos de lavado válidos son de 60 a 300 s, en los otros aparatos de 0 a 300 s. Según el componente de medición existen tiempos de lavado mínimos que no pueden ser sobrepasados. En la pantalla se tomó como ejemplo 80 segundos.

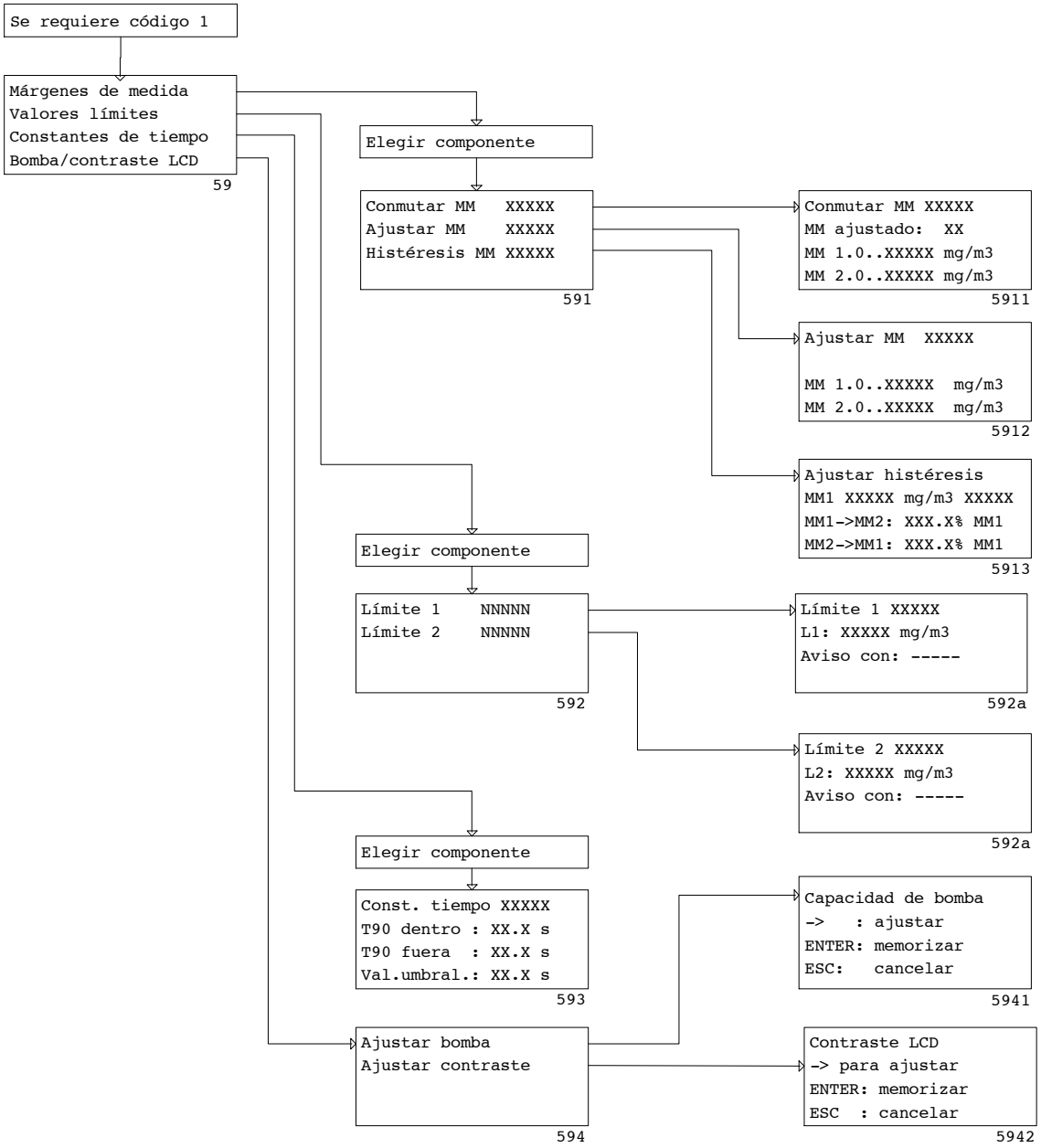


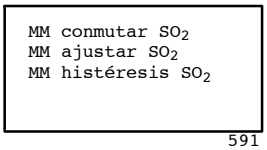
Fig. 5-6 Secuencia de menús para ”Parámetros”

5.9 Parámetros

Aquí se tiene la posibilidad de variar diferentes parámetros del aparato. Dichas variaciones no pueden ser realizadas arbitrariamente sino que siempre deben permanecer dentro de los límites ajustados a su aparato. El aparato verifica la plausibilidad de los parámetros y si no son plausibles no los acepta. La figura 5-6 muestra la secuencia de menús (explicación de los elementos de la pantalla véase apartado 5.7).

El menú ”Parámetros” está protegido por el nivel de código 1.

5.9.1 Parámetros: Márgenes de medida

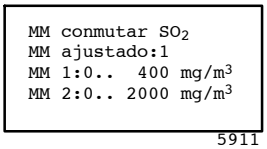


Con este menú puede seleccionar diálogos para aceptar o rechazar la conmutación entre los márgenes de medida, ajustar los valores finales de los márgenes de medida y definir la histéresis.

Nota

Por favor, tenga en cuenta que los parámetros de los márgenes de medida se refieren sólo a las salidas analógicas (véase apartado 5.10). En la pantalla se representa siempre el margen de medida físico total con la resolución digital ajustada en la fábrica.

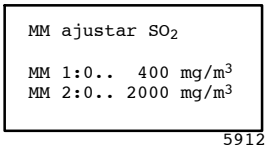
5.9.1.1 Parámetros: Márgenes de medida: MM conmutar



En la segunda línea de este diálogo puede ajustar los márgenes de medida 1 ó 2, o bien autorango (conmutación automática entre estos dos márgenes de medida) . El parámetro **MM ajustado** puede aceptar los siguientes valores:

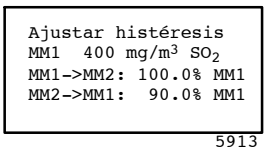
- **1**: El aparato está ajustado fijamente al menor margen de medida (**MM 1**) y no conmuta la salida analógica (véase capítulo 3, asignación de conexiones) (véase figura).
- **2**: El aparato está ajustado fijamente al mayor margen de medida (**MM 2**) y no conmuta la salida analógica.
- **AR**: El aparato conmuta automáticamente de un margen de medida a otro (AR = autorango). El ajuste de los criterios de conmutación se describe en el apartado 5.9.1.3.

5.9.1.2 Parámetros: Márgenes de medida: MM ajustar



En la tercera y cuarta línea de este diálogo se pueden ajustar los valores finales de los márgenes de medida. Estos deben estar dentro de los ajustes de fábrica, es decir, si el aparato ha sido ajustado en la fábrica para un margen de medida total de 0 a 2000 mg/m^3, sólo se pueden efectuar modificaciones en este margen + 3 %, es decir, hasta 2060 mg/m^3. Además el valor final del margen de medida 1 no debe ser menor que - 3 % del mínimo margen de medida permitido, ajustado en la fábrica; p.ej., para 400 mg no debe ser menor que 388 mg ni mayor que el valor final del margen de medida 2.

5.9.1.3 Parámetros: Márgenes de medida: MM histéresis



En la tercera y cuarta línea de este diálogo puede ajustar el valor para el cual el aparato debe conmutar de un margen de medida a otro. Los valores se dan en % del valor final del margen de medida 1 (**MM1**) (véase apartado 5.9.1.1).

☞

Nota

La histéresis actúa únicamente si en el diálogo ”MM conmutar” el parámetro **MM ajustado** se ha puesto a **AR** (autorango).

Ambos puntos de conmutación deben estar lejos el uno del otro, y el punto de conmutación de MM1 hacia MM2 debe ser mayor que el de MM2 hacia MM1. En la pantalla que se indica arriba se han tomado las siguientes condiciones:

Su aparato tiene dos márgenes de medida: MM1 con 0 a 400 mg/m^3, MM2 con 0 a 2000 mg/m^3. Las histéresis están definidas como: **MM1->MM2** con 100 %; **MM2->MM1** con 90 %.

Esto significa:

- Si su aparato funciona en el menor margen de medida (MM1), al sobrepasar el valor de 400 mg/m^3 SO_2 el aparato conmuta al mayor margen de medida (MM2);
- si su aparato funciona en el mayor margen de medida (MM2), al bajar el valor de 360 mg/m^3 SO_2 (= 90 % de 400 mg/m^3) el aparato conmuta al menor margen de medida (MM1).

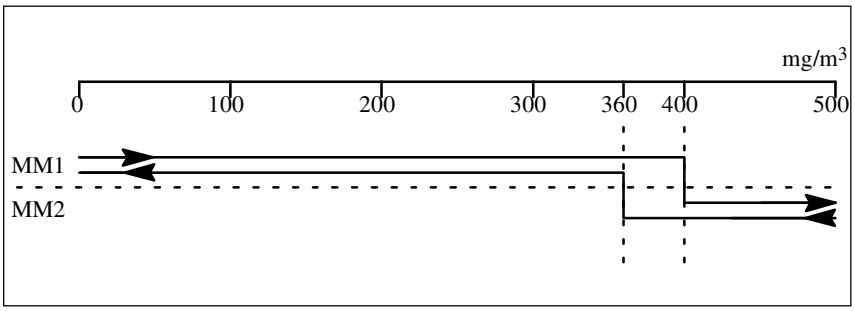


Fig. 5-7 Curva de la histéresis

5.9.2 Parámetros: Límites

```
Límite 1 SO2
Límite 2 SO2
```
592

A cada componente se le asignan dos límites, éstos pueden ser ajustados con ayuda de este menú. Al sobrepasar uno de los límites se activa el relé (véase apartado 5.10.1.2). **Límite 1** es el límite inferior, **Límite 2** el límite superior.

☞

Nota

Un límite ajustado acciona un contacto de relé únicamente su el aviso de límite correspondiente está asignado a un relé (véase apartado 5.10.1.2).

Los límites no se actualizan:

- durante la primera fase de calentamiento
- durante un AUTOCAL
- durante el aviso: control de funciones y salida analógica en 'Mantener valor medido' (véase apartado 5.10.1.1)

```
Límite 1 SO2
L 1:  2000 mg/m3
Aviso con:-----
```
592a

Si elige "Límite 1" o "Límite 2", en la pantalla aparece un diálogo en el que se pueden introducir el límite superior y el límite inferior para cada componente. En la segunda línea se determina el valor del límite, en la tercera línea (**Aviso con:**), las condiciones para la activación del contacto:

- **sobre:** al sobrepasar el límite superior,
- **bajo:** al sobrepasar el límite inferior,
- **- - - - -:** sin aviso; véase pantalla.

5.9.3 Parámetros: Constantes de tiempo

```
Const. de tiempo SO2
T90 dentro:     12 s
T90 fuera:       3 s
Valor umbral:    3 %
```

593

Con ayuda de esta función se pueden ajustar diferentes constantes de tiempo para suprimir el ruido en las señales del valor medido. En el procesamiento de las señales del valor medido, las constantes de tiempo ocasionan un retardo de la señal y así disminuye el ruido.

Dentro de un intervalo efectivo a parametrizar cuyos valores umbrales están definidos en % del menor margen de medida actúa la constante de tiempo ”T90 dentro”. Esta amortigua por un lado las variaciones pequeñas de la señal (por ej. ruido), pero se anula inmediatamente si si una variación rápida de la señal supera el intervalo efectivo. Dado el caso, la constante de tiempo ”T90 fuera” amortigua la señal hasta que ésta haya bajado nuevamente del valor umbral superior. Después actúa de nuevo ”T90 dentro”.

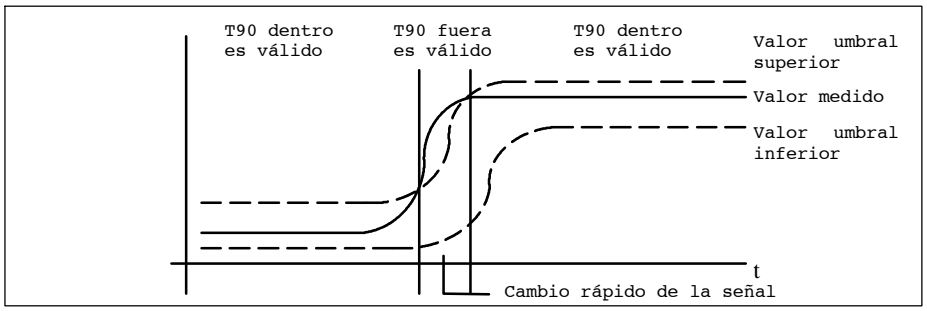


Fig. 5-8 Valores umbrales y constantes de tiempo

Como constantes de tiempo son posibles los siguientes valores:

- **T90 dentro, fuera**: 0,1 a 99,9 (s),
- **Valor umbral**: especificación en %: 0 a 100 % del menor margen de medida (en la pantalla: 0 %).

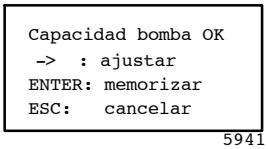
5.9.4 Parámetros: Bomba/contraste LCD

```
Ajustar bomba
Ajustar contraste
```

594

En este menú puede seleccionar dos diálogos a través de los cuales puede variar la capacidad bombeo y el contraste del LCD.

5.9.4.1 Parámetros: Bomba/contraste: Ajustar bomba

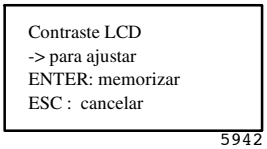


Aquí puede:

- con una de las teclas → o ↑ **aumentar** la capacidad de bombeo,
- con la tecla ↓ **disminuir** la capacidad de bombeo,
- con la tecla **ENTER** guardar la capacidad de bombeo ajustada,
- con la tecla **ESC** interrumpir la introducción.

La variación de la capacidad de bombeo se reconoce en el indicador del flujo y se indica directamente en la pantalla de menú mediante los avisos OK o no OK.

5.9.4.2 Parámetros: Bomba/contraste LCD: Ajustar contraste



Aquí puede:

- con una de las teclas → o ↑ **aumentar** el contraste (oscurecer las letras),
- con la tecla ↓ **disminuir** el contraste (aclarar las letras),
- con la tecla **ENTER** guardar el contraste ajustado,
- con la tecla **ESC** interrumpir la introducción.

☞

Nota

Al oprimir simultáneamente las tres teclas ↑ , ↓ y → se ajustará de nuevo un contraste medio.

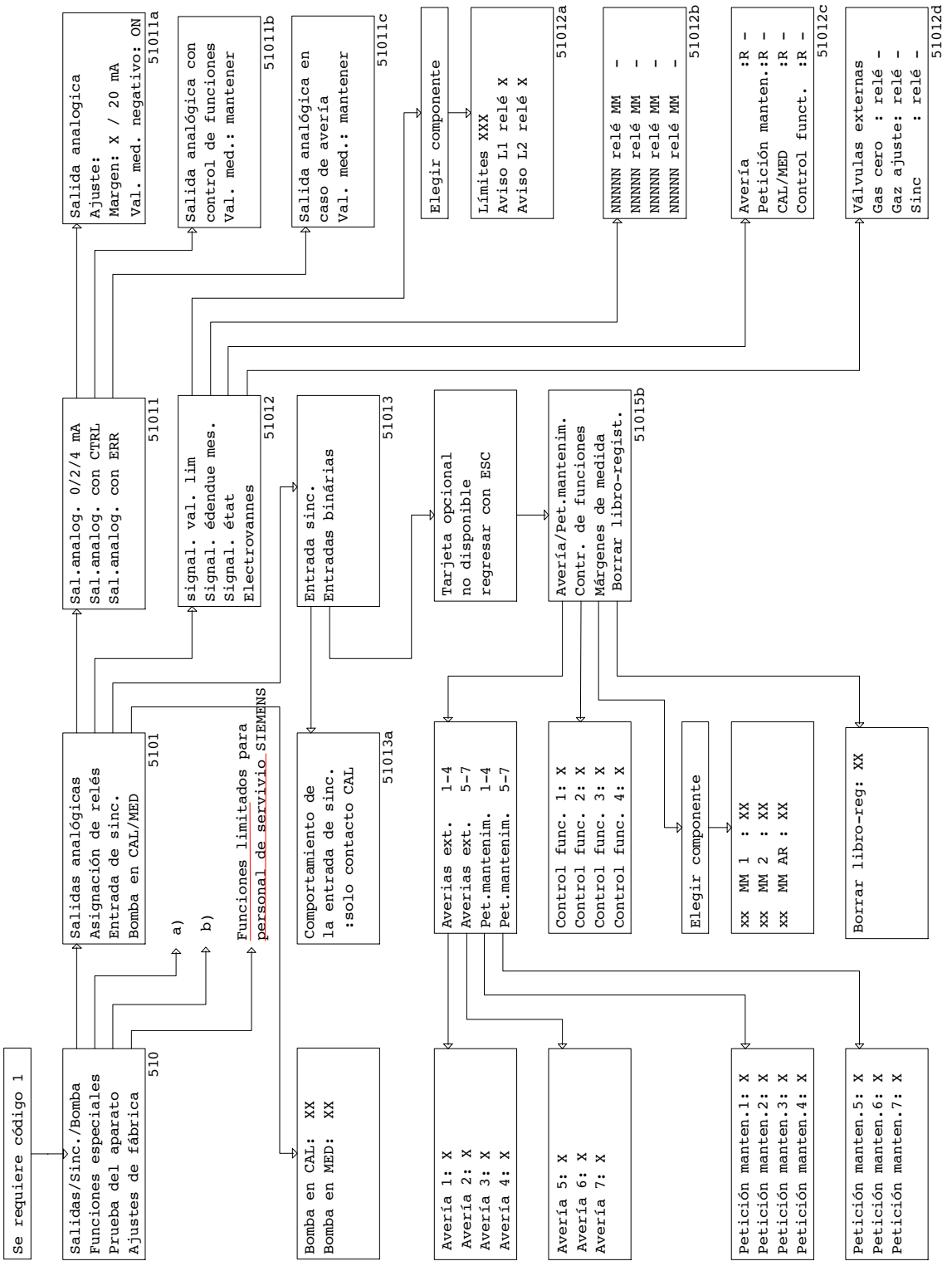


Fig. 5-9 Secuencia de menús para ”Configuración”

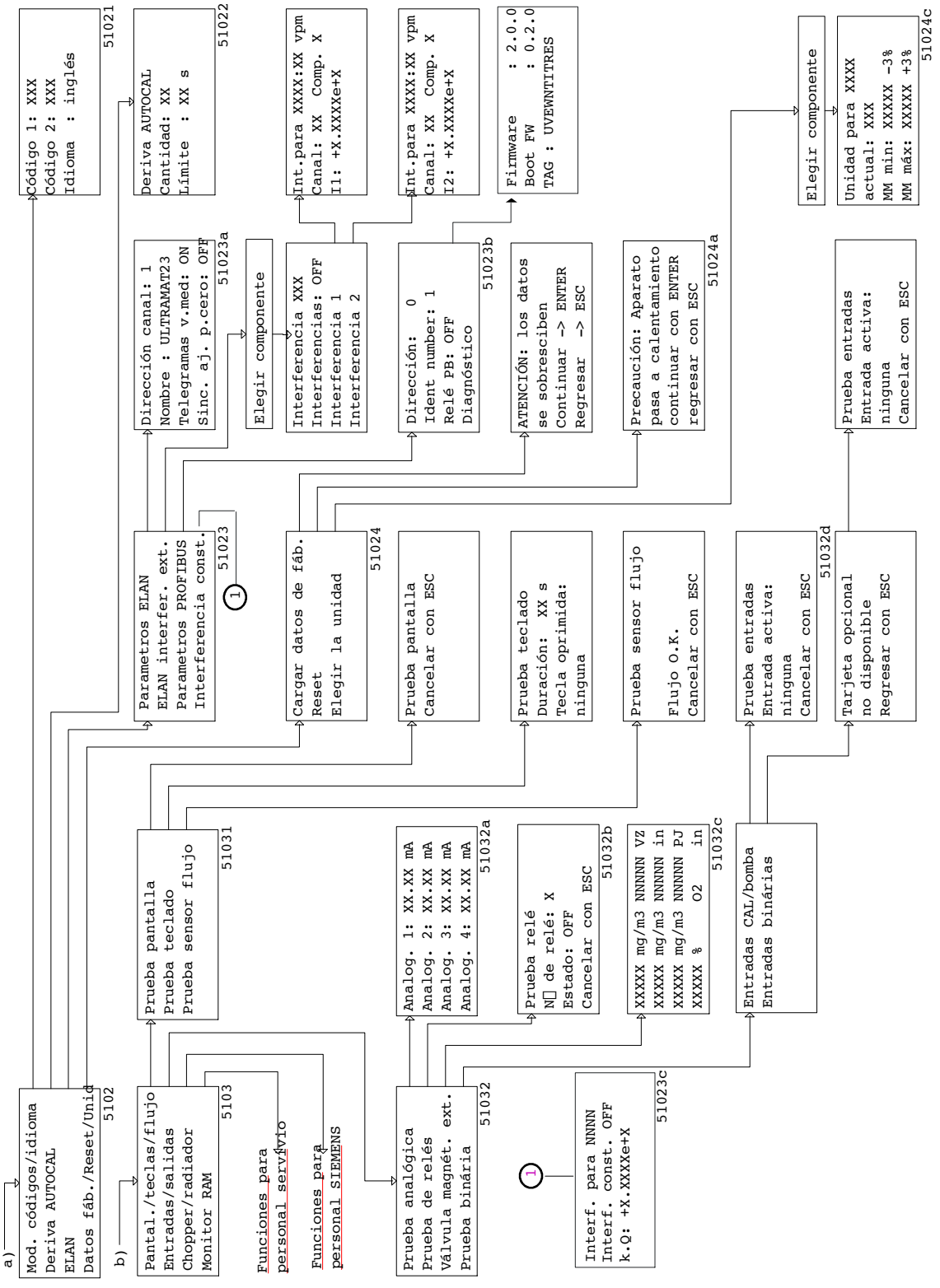


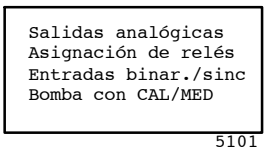
Fig. 5-10 Secuencia de menús para ”Configuración” (continuación)

5.10 Configuración

Aquí puede asignar relés, entradas y salidas y utilizar las funciones especiales y de prueba. La figura 5-9 muestra la secuencia de menús correspondientes (explicación de los elementos de la pantalla véase apartado 5.7).

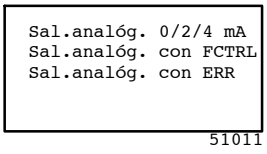
Este menú está protegido por el nivel de código 2.

5.10.1 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba

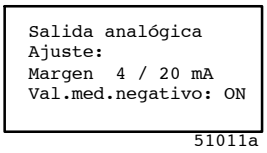


Este menú ofrece funciones para definir relés, entradas y salidas, la sincronización y el comportamiento de la bomba en el ajuste y en la medición:

5.10.1.1 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Salidas analógicas

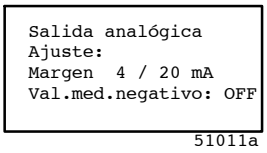


Con este menú puede parametrizar las salidas analógicas. Esto se refiere siempre a todos los componentes de medición igualmente.



- **Sal. analóg. 0/2/4/NAM mA (valor inicial de la salida analógica)**

  El último valor del margen de la corriente analógica se puede ajustar en la tercera línea **0, 2, 4 mA** ó **NAM.** En la cuarta línea se puede activar o desactivar la supresión de valores negativos. El ajuste ON está predeterminado. Esto significa que serán entregados valores negativos. Si se ha ajustado 2 ó 4 mA como valor límite inferior, también serán entregados valores medidos de hasta 0 mA, es decir, se pueden indicar valores negativos (punto cero vivo).



Si la indicación de valores negativos está desactivada, la salida de corriente queda limitada al valor final del margen de medida inferior. Si se ha ajustado 2 ó 4 mA como valor límite inferior, la salida de corriente queda limitada realmente a 2 ó 4 mA .

En la pantalla que figura al lado el último valor del margen de la corriente analógica está ajustado a 4 mA.

La relación entre la salida de corriente analógica y los valores finales del margen de medida se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 5-2 Salida de corriente analógica para el valor inicial del m.m.

elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	0 mA	0 mA
2 - 20 mA	2 mA	2 mA
4 - 20 mA	4 mA	4 mA
NAMUR - 20 mA	4 mA	4 mA

Tabla 5-3 Salida de corriente analógica para el límite inferior del valor medido

elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	0,0 mA	0,0 mA
2 - 20 mA	0,0 mA	2,0 mA
4 - 20 mA	0,0 mA	4,0 mA
NAMUR - 20 mA	3,8 mA	4,0 mA

Tabla 5-4 Salida de corriente analógica para el límite superior del valor medido

elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
4 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
NAMUR - 20 mA	20,5 mA	20,5 mA

1) si el margen de medida 2 está ajustado al valor máximo posible, el límite del margen de medida 2 ... 20 mA ha de ser 20,9 mA y del margen de medida 4 ... 20 mA será 20,8 mA.

```
Salida analógica
con contr. funciones
V. med.: mantener
```

51011b

- **Sal. analóg. con FCTRL (Salida analógica con control de funciones)**

  En el proceso de AUTOCAL durante la fase de calentamiento y sin haber codificado el aparato se pueden entregar los siguientes valores medidos:

  - **mantener:** El valor medido antes de iniciar se entrega sin ser modificado. Esto se refiere también a los límites entregados (véase apartado 5.9.1).
  - **actualizar:** El valor medido se actualiza continuamente.

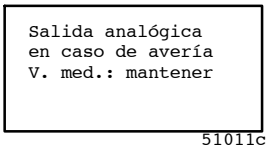
- **cero:** Para ello véase la siguiente tabla:

elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	0 mA	0 mA
2 - 20 mA	2 mA	2 mA
4 - 20 mA	4 mA	4 mA
NAMUR - 20 mA	3 mA	3 mA

- **21 mA:** Para ello véase la siguiente tabla:

elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA[1)]
4 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA[1)]
NAMUR - 20 mA	21,5 mA	21,5 mA

1) si el margen de medida 2 está ajustado al valor máximo posible, el límite del margen de medida 2 ... 20 mA ha de ser 20,9 mA y del margen de medida 4 ... 20 mA será 20,8 mA.



51011c

- **Sal. analóg. con ERR (salida analógica en caso de avería)**

  Aquí tiene la posibilidad de determinar el tipo de salida del valor medido durante la avería. Son posibles:

  - **mantener:** El último valor medido antes de la avería se obtiene durante la avería.
  - **actualizar:** El valor medido se actualiza continuamente también durante la avería.
  - **cero:** Para ello véase la siguiente tabla:

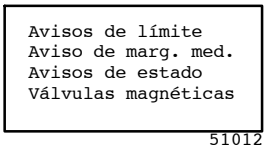
elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	0 mA	0 mA
2 - 20 mA	2 mA	2 mA
4 - 20 mA	4 mA	4 mA
NAMUR - 20 mA	3 mA	3 mA

- **21 mA:** Para ello véase la siguiente tabla:

elegible	Corriente analógica (neg. ON)	Corriente analógica (neg. OFF)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA[1)]
4 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA[1)]
NAMUR - 20 mA	21,5 mA	21,5 mA

1) si el margen de medida 2 está ajustado al valor máximo posible, el límite del margen de medida 2 ... 20 mA ha de ser 20,9 mA y del margen de medida 4 ... 20 mA será 20,8 mA.

5.10.1.2 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Asignación de relés



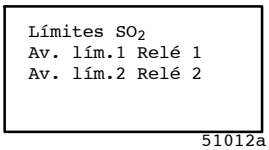
En este menú se pueden asignar diferentes funciones a los hasta 8 relés montados en el aparato: esto puede referirse a avisos de límite o de margen de medida, a avisos de estado y a las funciones de las válvulas magnéticas externas. En caso de tener una tarjeta de opción se pueden asignar a las respectivas funciones ocho relés adicionales, es decir, 16 relés en total.

Cada función debe ser asignada a un sólo relé. Si se intenta asignar un relé que ya ha sido asignado anteriormente, el aparato reacciona con un aviso de error. Cada relé que no tenga asignado una función será indicado en la pantalla con una línea transversal.

Tabla 5-5 Resumen de las asignaciones de los relés

Función	Relé sin corriente	Relé con corriente	Señalización
Límite	Se activó el límite		Límite, véase apartado 5.9.2
Margen de medida	Margen de medida 2	Margen de medida 1	
Avería	Se presentó avería		
Petición de mantenimiento	Se presentó petición de mantenimiento		
CAL/MED	Medir	AUTOCAL	AUTOCAL
Control de funciones	Se presentó control de funciones		Fase de calentamiento (aprox. 30 min), AUTOCAL, sin codificar
Gas cero	Fluje gas cero		Válvula magnética externa abierta
Gas de ajuste (entrada gas de medición)		Fluje gas patrón/gas de ajuste	Válvula magnética externa abierta
Sinc.		Se entrega la señal de sincronización	AUTOCAL sólo con ”flujo de gas cero” + ajuste no durante la fase de lavado del gas de medición

La asignación de las conexiones de los relés sin corriente está descrita en el capítulo 3.

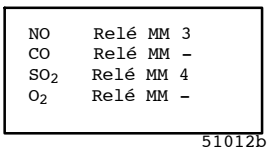


51012a

- **Avisos de límite**

  Los límites superior e inferior pueden determinarse como evento para el accionamiento del relé. Elija en la segunda y tercera línea el número de relé deseado.

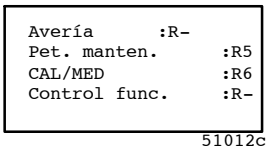
  Esta función depende del componente.



51012b

- **Avisos de marg. med.**

  La conmutación del margen de medida para cada componente de medición se le puede asignar a un relé. Con ello es posible una asignación segura de la señal analógica para el margen de medida actualmente activo, en especial en el modo autorango (véase apartado 5.9.1).

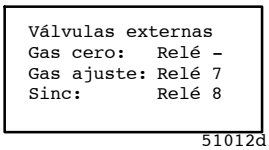


51012c

- **Avisos de estado**

  En este diálogo puede utilizar el aviso de diferentes modos de operación como evento para el accionamiento del relé (R= Relé). Los siguientes avisos son posibles (véase también la tabla 5-5):

  - **Avería:** la aparición de un aviso de avería,
  - **Petición mant.:** la aparición de una petición de mantenimiento (en la pantalla puesto al relé 5),
  - **CAL/MED:** la conmutación de la medición a AUTOCAL (en la pantalla puesto al relé 6),
  - **Control func.:** la aparición de un control de funciones.



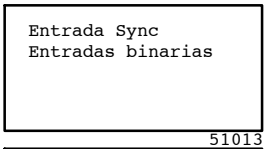
51012d

- **Válvulas magnéticas externas**

  Aquí puede controlar las válvulas magnéticas externas a través de los contactos de relé:

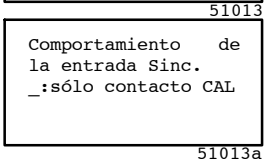
  - **Gas cero:** el suministro de gas cero también se controla en AUTOCAL,
  - **Gas ajuste:** el suministro de gas de ajuste (en la pantalla asignado al relé 7; véase apartado 5.10.3.2) así como
  - **Sinc:** la sincronización del AUTOCAL con otros aparatos dentro de un sistema (en la pantalla asignado al relé 8, véase apartado 4.3.3).

5.10.1.3 Configuración: Entradas/Salidas/Bomba: Entradas binarias/sinc.



51013

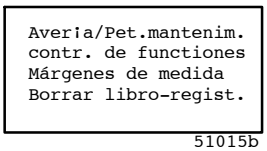
En este diálogo puede ajustar el comportamiento de la entrada de sincronización y las entradas binarias. Elija una opción:



51013a

- **Entr. Sync**
  En este diálogo puede ajustar el comportamiento de la entrada de sincronización. Con ello se puede activar simultáneamente un AUTOCAL en varios aparatos dentro de un sistema. En la tercera línea se puede efectuar los siguientes ajustes (véase apartado 4.3.3)**:**

  - **AUTOCAL:** el aparato efectúa un AUTOCAL y activa su salida Sinc. hasta el fin del ajuste eléctronico.
    Si la corriente es demasiado baja durante un ajuste del punto cero activado a través de la entrada Sinc, el ajuste del punto cero se cancela y se genera un estado de error. El ajuste del punto cero cancelado se registra en el libro-registro.
  - **sólo contacto CAL** (ajustado en la pantalla): el aparato pasa al estado CAL pero no realiza un AUTOCAL. El aparato espera hasta que la entrada Sinc esté desactivada. A continuación el aparato pasa al estado ”Lavar gas de medición” y después regresa al modo de medición.



51015b

- **Entradas binarias:**
  En aparatos con tarjeta de opción se utiliza este diálogo para configurar las ocho entradas binarias libres de potencial [”0” = 0 V (0...4,5 V); ”1” = 24 V (13...33 V)]. La asignación de las conexiones para el conector de 37 polos se describe en el capítulo 3. En el suministro no se han preasignado las entradas.

  En un submenú puede conmutar de las ocho entradas entre:

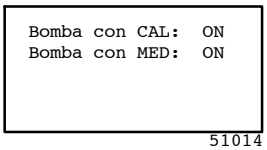
  - siete diferentes avisos para averías/peticiones de mantenimiento o
  - cuatro diferentes avisos para control de funciones o
  - márgenes de medida o
  - borrar el libro-registro.

La siguiente tabla explica su funcionalidad:

Tabla 5-6 Resumen entradas binarias

Función	Accionamiento con		Consecuencia
	0 V	24 V	
- (libre)			
Avería externa 1-7		x	p.ej. señalización de una avería en la preparación del gas (refrigerante, flujo, recipiente de condensado ...)
Petición de mantenimiento externa		x	p.ej. señalización de una petición de mantenimiento en la preparación del gas (filtro, flujo ...)
Control de funciones		x	p.ej. señalización de mantenimiento
Margen de medida 1,2		x	Se selecciona el margen de medida correspondiente (autorango OFF)
Margen de medida autorango		x	Se activa la conmutación automática entre los márgenes de medida
Borrar libro-registro		x	Borrar todos los registro de averías y peticiones de mantenimiento

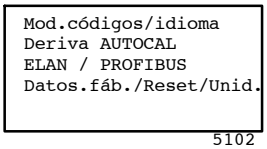
5.10.1.4 Configuración: Salidas/Sinc./Bomba: Bomba en CAL/MED



En este diálogo puede determinar el comportamiento de la bomba. Los parámetros posibles y sus valores son

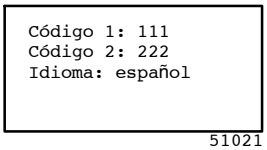
- **Bomba con CAL:** bomba durante un proceso de ajuste (AUTOCAL) **ON** o **OFF**,
- **Bomba con MED:** bomba durante la medición **ON** u **OFF**.

5.10.2 Configuración: Funciones especiales



En este menú puede llamar diálogos para variar los códigos de acceso, ajustar la divergencia del ajuste de AUTOCAL, parametrizar las interfases y modificar las unidades físicas, con los cuales se entregan los valores medidos.

5.10.2.1 Configuración: Funciones especiales: Variar cód./idioma



En las dos primeras líneas de este diálogo se pueden variar los códigos de ambos niveles de código 1 y 2 (véase también apartado 5.5.1). Los valores ajustados de fábrica son:

- **Código 1:** 111;
- **Código 2:** 222.

Aquí tiene la posibilidad de reducir el número de niveles de código asignando el mismo código para ambos niveles. Al desconectar el ULTRAMAT 23 quedan memorizados los nuevos valores; por eso es aconsejable anotar los códigos variados y guardarlos en un lugar seguro.

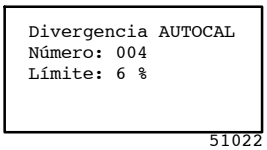
Antes de salir del menú debe anotar los códigos.

En la tercera línea de este diálogo se puede variar el idioma de los diálogos:

- deutsch
- english
- español
- français
- italiano
- polski

Toda variación es válida al salir del diálogo.

5.10.2.2 Configuración: Funciones especiales: Divergencia AUTOCAL



En este diálogo puede determinar las condiciones con las cuales la divergencia de ajuste de un proceso de AUTOCAL activa una petición de mantenimiento. Los parámetros ajustables son:

- **Número:** El número de procesos de AUTOCAL hasta que se ponga un valor de referencia nuevo (aquí: 4),
- **Límite:** El mayor valor en % del margen de medida ajustado que pueda diferir en el ajuste del valor de referencia (para el Autorange se toma el margen de medida 1 (máx. 99%) (aquí: 6 %. Véase también apartado 5.7.1.3).

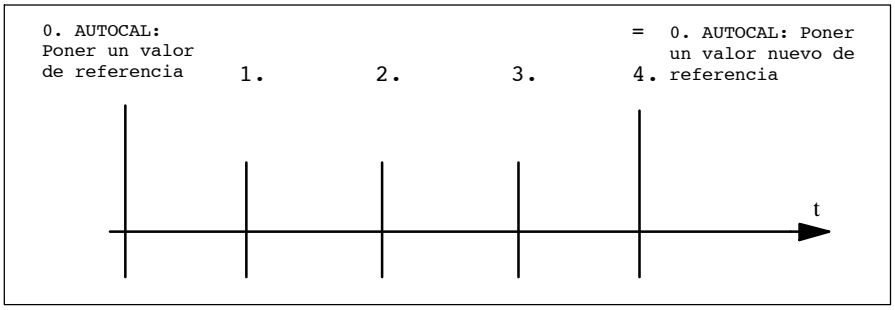
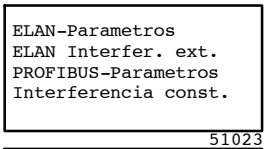


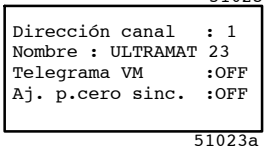
Fig. 5-11 Número de procesos de AUTOCAL hasta que se ponga la próxima referencia (número ajustado: 4)

La divergencia se indicará aún después del 4◦ AUTOCAL; simultáneamente se toma el valor del 4◦ AUTOCAL como nuevo valor de referencia. Si se confirma el aviso de error ”Deriva AUTOCAL muy grande”, se desactivan los valores en el siguiente AUTOCAL y se empieza a contar de nuevo con el valor 1.

5.10.2.3 Configuración: Funciones especiales: ELAN/PROFIBUS



51023



51023a

En este diálogo se pueden ajustar los parámetros para una red ELAN o un PROFIBUS (véase capítulo 3).

- **ELAN-Parámetros**
  En este diálogo se pueden ajustar los parámetros para un segmento ELAN (véase capítulo 3).
  - **Dirección canal**
    Aquí se puede ajustar la dirección del canal para el aparato. Se pueden ajustar direcciones entre 1 y 12. En una red ELAN debe utilizarse cada dirección una sola vez.
  - **Nombre**
    Aquí se puede ajustar el nombre del aparato. En comunicaciones con ELAN, este se puede utilizar para la identificación en ”Texto claro”.
  - **Telegrama VM (ON/OFF)**
    Con ello se puede activar o desactivar la entrega automática de valores medidos cada 500 ms cíclicamente.
  - **Aj. pto cero sinc. (ON/OFF)**
    Aún no se dispone de esta función. Este debe estar en posición OFF.

☞ **Nota**

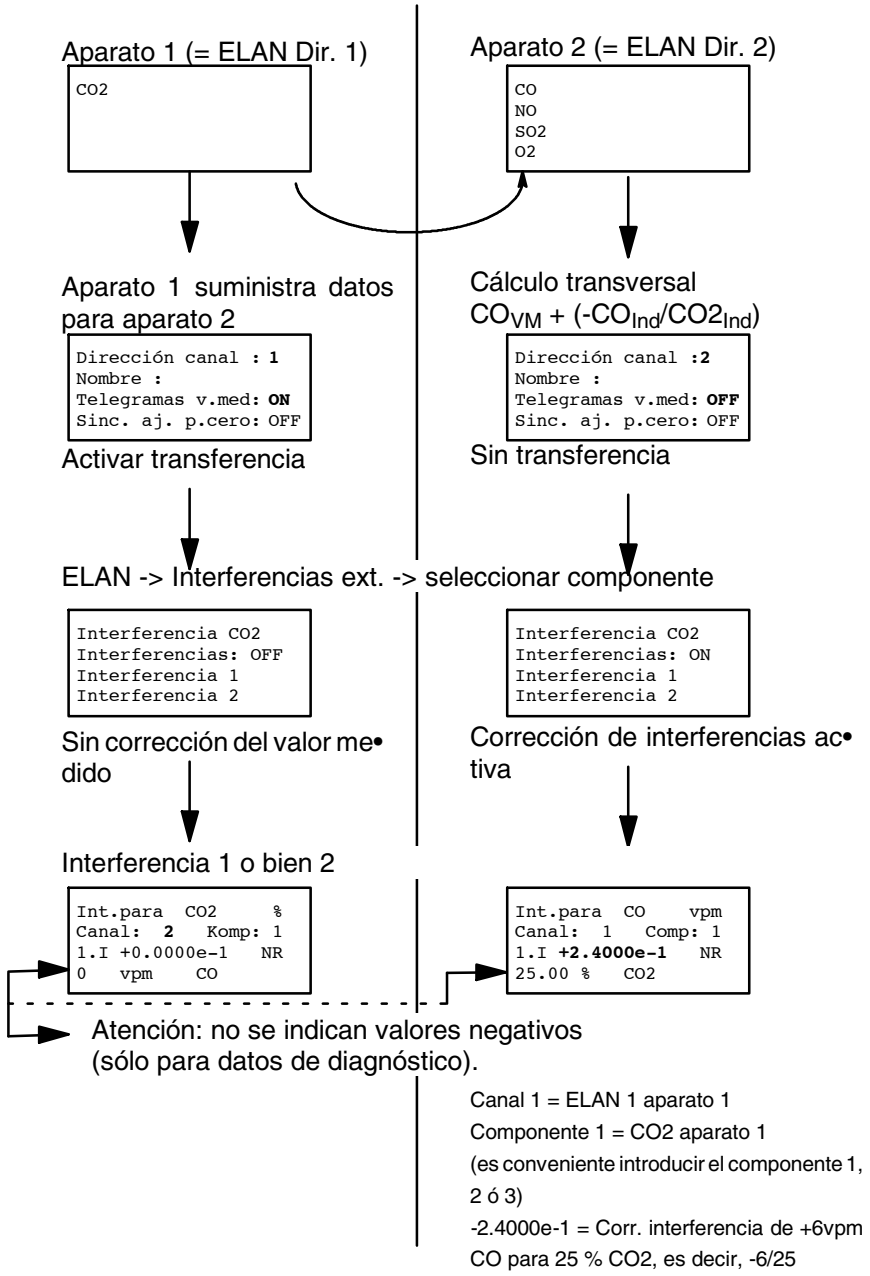
Para más información sobre ELAN véase la descripción de interfaces ELAN (C79000-B5274-C176 alemán/inglés)

- **ELAN Interferencias ext.**

  A continuación se explica la parametrización con dos aparatos.

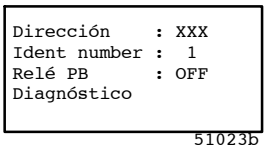
  El aparato 1 suministra los valores medidos, el aparato 2 utiliza dichos valores para el cálculo de la corrección.

1. Conectar 2 aparatos con un cable a la interfase ELAN (véase Descripción de interfaces ELAN (C79000-B5274-C176) capítulo 2).
2. Entrar en el menú ELAN y seleccionar el componente.



5. Durante el proceso de AUTOCAL no se pueden efectuar mediciones con ninguno de los aparatos ->
¡Evaluar señal para control de funciones (véase apartado 5.10.1.2)!

Fig. 5-12 ELAN Interferencias ext.



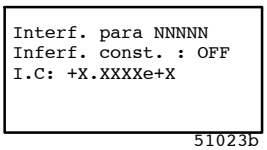
- **PROFIBUS Parámetros**

  Si el aparato dispone de una tarjeta de opción PROFIBUS PA/DP, la dirección de la estación así como otros parámetros PROFIBUS se pueden ajustar.

☞

Nota

Para más información acerca de estos parámetros PROFIBUS véase la Descripción de interfaces PROFIBUS PA/DP (A5E00054148).



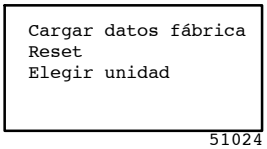
- **ELAN - Interferencia const.**

  Al seleccionar este parámetro aparece la pantalla que figura al lado.

  Aquí puede activarse o desactivarse la corrección de una interferencia constante. Si la interferencia constante está activada, los valores del canal son corregidos, a éstos se les suma el valor que se haya introducido.

  Ejemplo: el aparato indica una interferencia constante de +10 ppm. A continuación se introduce -10 ppm como valor de corrección. De esta manera se corrige el valor medido de +10 ppm a 0 ppm.

5.10.2.4 Configuración: Funciones especiales: Datos fáb./Reset/Unid.

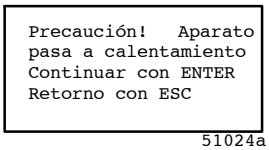


51024

En este menú puede reactivar varios puntos de menú en los cuales se deseen por ej. anular configuraciones erróneas y ajustes del aparato:

- **Cargar datos de fábrica**

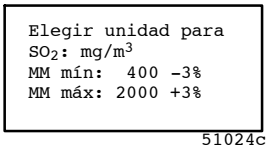
  Con ello se puede restablecer el estado básico que el aparato tenía al ser suministrado. Todas los modificaciones efectuadas serán borradas.



51024a

- **Reset**

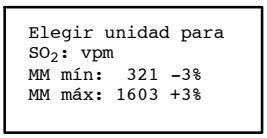
  Con esta función puede realizar un rearranque en el aparato. Aquí se indica (véase pantalla) que al efectuar un rearranque en el aparato, éste pasa primero a la fase de calentamiento y así no puede efectuar ninguna medición durante ese tiempo. La tecla **ENTER** inicia la fase de calentamiento. Dado el caso, con la tecla **ESC** puede interrumpir la activación de un nuevo arranque.



51024c

- **Elegir unidad**

  En la segunda línea de este diálogo puede modificar las unidades de los componentes de medición ajustadas en la fábrica.



Tras la modificación de la unidad, la indicación de los parámetros **MM mín** y **MM máx** se adapta respectivamente.

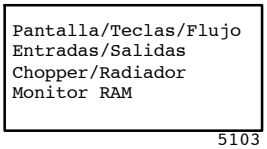
Este diálogo depende del componente.

☞

Nota

Debido a los factores de conversión especificados para el compo• nente, los valores finales del margen de medida pueden tomar valores poco comunes. Las adaptaciones se pueden realizar como lo describe el apartado 5.9.1.2. Por favor, verifique también los valores nominales de los gases de prueba (apartado 5.8.1) y los ajustes de los límites (apartado 5.9.2)**.**

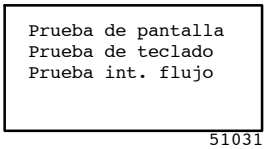
5.10.3 Configuración: Prueba del aparato



5103

Con ayuda de esta prueba se pueden comprobar los componentes seleccionados en el aparato. Esto se refiere a las teclas frontales, la pantalla LCD, las entradas y salidas, algunos componentes internos del aparato, etc.

5.10.3.1 Configuración: Prueba del aparato: Pantalla/Teclas/Flujo



En este menú puede seleccionar las siguientes tres pruebas:

- **Prueba de la pantalla**

  Después se indican sucesivamente todos los caracteres del juego de caracteres del aparato, en cada una de las posiciones de la pantalla. Para la entrega de caracteres no representables, la pantalla permanece vacía. Esta prueba es giratoria, es decir, ya verificado todo el juego de caracteres, la prueba se repite permanentemente hasta que sea interrumpida oprimiendo la tecla **ESC** (esto se indica en la pantalla antes de iniciar su prueba).

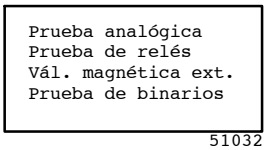
- **Prueba del teclado**

  Esta prueba dura 30 s; el tiempo restante hasta el fin de la prueba se indica en la pantalla. Durante la prueba tiene la posibilidad de oprimir todas las teclas de manejo sucesivamente; el aparato reconoce la pulsación de la tecla e indica que tecla se ha oprimido. Esta prueba no se puede interrumpir antes de que transcurran los 30 s.

- **Prueba del interruptor de flujo**

  Aquí se indica si el flujo está en orden o no. Al oprimir la tecla **PUMP** se puede activar y desactivar el flujo.

5.10.3.2 Configuración: Prueba del aparato: Entradas/Salidas



Se trata de la prueba de las entradas y las salidas eléctricas del aparato. Para poder realizar esta prueba se requieren dispositivos auxiliares como:

- amperímetro,
- ohmímetro,
- bloque de alimentación y/o
- clavija de prueba.

Las siguientes pruebas se pueden realizar:

```
Analóg 1: 0.20 mA
Analóg 2: 0.40 mA
Analóg 3: 1.55 mA
Analóg 4: 2.60 mA
```

51032a

- **Prueba analógica**

  En este diálogo puede ajustar cualquier valor entre 0 y 20 mA para la corriente de salida. Existen cuatro salidas analógicas (0/4 ... 20 mA). Para comprobar estas salidas se requiere de un amperímetro, el cual debe ser conectado al conector X80 en las salidas analógicas correspondientes para así medir la corriente de salida.

  La ocupación de los terminales del conector X80 se puede tomar del capítulo 3.

```
Prueba relé
Relé nº 1
Estado: inactivo
Interrumpir con ESC
```

51032b

- **Prueba de relés**

  En este diálogo elija un relé a comprobar. Se tienen 8 relés para comprobar sus contactos. Para ello se requiere un ohmímetro, conectado al conector X80 en las salidas de relé correspondientes. Los siguientes parámetros se pueden comprobar:

  - **Nº relé:** uno de los relés de 1 a 8 (para aparatos con tarjeta de opción relés de 1 a 16) ó ”-” (ningún relé),
  - **Estado:** el estado actual del relé seleccionado (**activo** o **inactivo**; en la pantalla inactivo).

  La ocupación de los terminales del conector X80/X50 se puede tomar del capítulo 3.

```
 130 mg/m³ NO   VC
  89 mg/m³ CO   OFF
 249 mg/m³ SO2  VA
20.77 %    O2   OFF
```

51032c

- **Válvula magnética ext.**

  En este diálogo puede controlar las válvulas magnéticas externas para el suministro de gas cero y gas de ajuste a través de los contactos de relé. Con las teclas de flecha puede seleccionar entre la válvula para el gas cero (**VC**) en la primera línea y la válvula para el gas de ajuste (**VA**) en la tercera línea. Llame la válvula seleccionada con la tecla **ENTER**. Con cualquiera de las teclas de flecha se conecta en la segunda y cuarta línea el relé asignado anteriormente (el valor a la derecha cambia entre **OFF** y **ON**). Normalmente, los valores medidos que se indican en la pantalla durante esta prueba varían después del proceso de conmutación.

```
Prueba entradas
Interrumpir con ESC
Entrada activa:
ninguna
```

51032d

- **Prueba de binarios (prueba de las entradas)**

  Tras la llamada de este diálogo ponga una tensión de 24 V a una de la entradas ”Bomba ON/OFF”, ”CAL” o ”SINC”. El resultado se indica en la cuarta línea (aquí: ninguna entrada).

  En aparatos con tarjeta de opción, mediante el menú ”Entradas binarias” (véase apartado 5.10.1.3) se pueden probar las entradas binarias externas.

5.10.3.3 Configuración: Prueba del aparato: Chopper/Radiador

Con esta función se pueden desactivar el cortador periódico (chopper) y el radiador.

Precaución

¡Importante! ¡Observe imprescindiblemente!
¡Después de la desconexión del radiador o del chopper no se puede medir con el aparato! Según la duración de la desconexión puede ser necesario una larga fase de calentamiento (por ej. con un rearranque del aparato).

Nota

Esta función sólo debe ser realizada por personal cualificado.

5.10.3.4 Configuración: Prueba del aparato: Monitor RAM

Con esta función el personal de servicio puede inspeccionar el contenido de determinadas áreas de memoria.

5.10.4 Configuración: Ajustes de fábrica

```
Ajuste de fábrica !
Requiere  introducir
código: 0000
```

5104

Estos son ajustes efectuados en la fábrica, adaptados especialmente a su aparato. Debido a que la variación de dichos parámetros influye la funcionabilidad de su aparato, el acceso a estos ajustes de fábrica es posible únicamente para el personal de servicio, a través de un código especial.

5.11 Otras condiciones

5.11.1 Tecla PUMP

Esta tecla conecta o desconecta la bomba interna del gas de medición (si existe). Si la bomba está desconectada mientras que el aparato se encuentra en el modo de manejo, al oprimir la tecla **MEAS** se conecta de nuevo, siempre y cuando esto haya sido parametrizado anteriormente (véase apartado 5.10.1.4).

A través de la entrada binaria también se puede conectar/desconectar la bomba (véase capítulo 3). La entrada binaria tiene prioridad con respecto a la tecla.

5.11.2 Tecla CAL

Al oprimir la tecla **CAL** se activa un ajuste automático con aire fresco o nitrógeno (AUTOCAL) por una vez - si el aparato se encuentra en modo de medición. Durante la fase de calentamiento no se puede utilizar la tecla **CAL**.

Si la corriente es demasiado baja durante un ajuste del punto cero activado a través de tecla, el aparato permanece en ese estado hasta que la corriente sea suficiente o el ajuste del punto cero sea cancelado pulsando la tecla ESC.

Adicionalmente es posible activar un ajuste automático a través de la entrada binaria. La entrada binaria tiene prioridad con respecto a la tecla.

Mantenimiento 6

6.1	Avisos	6-2
6.1.1	Peticiones de mantenimiento	6-2
6.1.2	Avisos de avería	6-3
6.2	Trabajos de mantenimiento	6-6
6.2.1	Intercambiar sensor O_2	6-7
6.2.2	Intercambiar fusibles	6-7
6.2.3	Intercambiar filtro de seguridad	6-8
6.2.4	Vaciar recipiente de condensado (sólo en aparato de sobremesa)	6-8
6.2.5	Intercambiar filtro de poros (sólo en aparato de sobremesa)	6-9
6.3	Mantenimiento de la ruta del gas	6-9
6.4	Limpieza del aparato	6-10

6.1 Avisos

El ULTRAMAT 23 puede reconocer e indicar diferentes estados de avería. Los estados de avería se dividen en peticiones de mantenimiento y avisos de avería.

6.1.1 Peticiones de mantenimiento

Las peticiones de mantenimiento son indicaciones para determinadas modificaciones en el aparato que en el momento de la información aún no tienen influencia en la funcionabilidad del aparato. Para seguir garantizando la funcionabilidad del aparato se recomiendan algunas medidas como remedio.

Si el aparato se encuentra en el modo de medición, la aparición de una petición de mantenimiento se señala con una "**P**" al lado derecho de la pantalla.

```
Deriva AUTOCAL
muy  grande
ENTER para borrar,
-> para continuar
```

Las peticiones de mantenimiento se registran en un protocolo y pueden ser llamadas en el modo de manejo a través de la ruta de menús "Diagnóstico - Estado del aparato - Petición de mantenimiento" (véase apartado 5.7.1.2). Los textos de aviso están escritos respectivamente. Al oprimir la tecla **ENTER** se borran los avisos. Estos aparecen nuevamente si la causa no ha sido remediada.

El aparato entrega una petición de mantenimiento en los tres casos siguientes:

Divergencia AUTOCAL demasiado grande

Aviso "Divergencia AUTOCAL demasiado grande"
La deriva del punto cero de un componente en el ajuste AUTOCAL es demasiado grande. Los parámetros de ajuste se pueden introducir como se describe en el apartado 5.8.4. Por medio de la divergencia del ajuste de AUTOCAL (véase apartado 5.10.2.2) se puede leer la divergencia real máx. admisible. Aquí tiene sentido acortar el tiempo entre dos procesos de AUTOCAL, por lo demás debe informar al servicio.

Sensor O_2

Aviso "Sensor O_2"
La tensión de medición del sensor O_2 ha bajado debido a su envejecimiento pero aún está en el margen admisible. Esto significa que no es necesario actuar inmediatamente pero pronto el sensor O_2 se va a gastar. En caso dado, pida un nuevo sensor O_2.

Temperatura LCD fuera de tolerancia

Aviso "Temperatura LCD fuera de tolerancia"
Si la temperatura de LCD está fuera de tolerancia no se garantiza la regulación del contraste. Es posible que por ello la pantalla no se pueda leer bien.

Si la temperatura ambiente es muy alta, procure tener suficiente ventilación o climatización. Si el error sigue apareciendo, informe al servicio.

Petición externa de mantenimiento

Señalización a través de entradas binarias (sólo con tarjeta de opción).

6.1.2 Avisos de avería

Los avisos de avería son indicaciones para determinadas modificaciones en el aparato que influyen en la funcionabilidad del aparato. En estos casos se requiere siempre un remedio.

Si el aparato se encuentra en el modo de medición, la aparición de una avería se señala con una "**A**" al lado derecho de la pantalla.

```
Tensión de la red
fuera de tolerancia
ENTER para borrar,
-> para continuar
```

Los avisos de avería se registran en el protocolo y pueden ser llamados en el modo de manejo a través de la ruta de menús "Diagnóstico - Estado del aparato - Libro-reg./averías" (véase apartado 5.7.1.1). Los respectivos textos de aviso están escritos en el libro-registro como texto claro. Al oprimir la tecla **ENTER** se borran los avisos. Estos aparecen nuevamente si la causa no ha sido remediada.

La tabla 6-1 muestra un resumen de los avisos de avería, sus causas y los remedios para la eliminación de ésta. Si no aparece ningún remedio, al presentarse la avería debe informar al servicio.

Tabla 6-1 Avisos de avería

Aviso de avería	Causas posibles	Remedio
Valor medido canal 1 fuera de tolerancia Indicación valor medido: *****	La sección de la física del primer componente está deteriorada	
Valor medido canal 2 fuera de tolerancia Indicación valor medido: *****	La sección de la física del segundo componente está deteriorada	
Valor medido canal 3 fuera de tolerancia Indicación valor medido: *****	La sección de la física del tercer componente está deteriorada	
Valor medido O_2 fuera de tolerancia Indicación valor medido: *****	Sensor O_2 deteriorado o inutilizable debido a su envejecimiento	Intercambie el sensor O_2 según el apartado 6.2.1
	Tarjeta básica deteriorada	
Tensión de la red fuera de tolerancia	Tensión de la red muy baja	Lleve a cabo las medidas respectivas para que la tensión de la red se encuentre en la tolerancia del aparato
	Bloque de alimentación deteriorado	
Temperatura del aparato fuera de tolerancia	Temperatura ambiente muy alta o muy baja	Procure tener suficiente ventilación o climatización
	Termoelemento de una cámara receptora deteriorado	
Presión del aire fuera de tolerancia	Detector de presión deteriorado	

Tabla 6-1 Avisos de avería, continuación

Aviso de avería	Causas posibles	Remedio
No se tiene flujo durante ”Medición”	La ruta del gas de medición está tapada o tiene fuga	Limpie las piezas tapadas (manguera, filtro, etc.) o intercámbielas. Si el problema sigue:
	La bomba no funciona	Conecte la bomba
	Capacidad de bombeo muy baja	Aumente la capacidad de bombeo según el apartado 5.9.4.1
	Bomba deteriorada	
No se realizó ninguna ajuste de la temperatura	La compensación de la temperatura no se efectuó correctamente	
	Se cargo un nuevo componente	
	Se realizó EEPROM init	
No se tiene flujo durante AUTOCAL	La ruta del gas CAL está tapada o tiene fuga	Limpie las piezas tapadas (manguera, filtro, etc.) o intercámbielas. Si el problema sigue:
	La bomba no funciona	Conecte la bomba
	Capacidad de bombeo muy baja	Aumente la capacidad de bombeo según el apartado 5.9.4.1
	Bomba deteriorada	
Valor medido O_2 muy bajo Indicación valor medido: *****	Sensor O_2 deteriorado o inutilizable debido a su envejecimiento	Intercambie el sensor O_2 según el apartado 6.2.1
	El punto cero del sensor O_2 no está ajustado	Ajuste el punto cero del sensor O_2 según el apartado 5.8.2.2.
Salida de la corriente analógica defectuosa	El módulo no se pudo inicializar con la conexión	
	Al ajustar la sección analógica se sobrepasó el límite superior o el límite inferior	
Error acumulado de todos los canales infrarrojos Valor medido-C1/2/3 fuera de tolerancia	Chopper deteriorado	
	Radiador deteriorado	
Error de dotación del canal	El puente enchufable sobre la cámara receptora para la identificación del componente no está en orden	
	El cable de conexión de la cámara receptora no tiene contacto	Verifique si el enchufe de la cámara receptora está conectado correctamente (el conector debe encajar dos veces)
	Cable de conexión de la cámara receptora deteriorado	

Tabla 6-1 Avisos de avería, continuación

Aviso de avería	Causas posibles	Remedio
Divergencia del ajuste AUTOCAL demasiado grande	Cámara del análisis sucia	
	Cámara receptora deteriorado	
	Potencia del radiador muy baja	
Error de EEPROM	La suma de comprobación no está en orden	
	Caracter leído ≠ caracter escrito	
Canal 1 sin ajustar	Falta el ajuste del valor final / de la deflexión	
Canal 2 sin ajustar	Falta el ajuste del valor final / de la deflexión	
Canal 3 sin ajustar	Falta el ajuste del valor final / de la deflexión	
Tensión del radiador fuera de tolerancia	El radiador no está en orden	
	Tarjeta básica deteriorada	
Tensión de alimentación del puente fuera de tolerancia	Amplificador de canal deteriorado	
	Tarjeta básica deteriorada	
Tensión media del puente fuera de tolerancia	Amplificador de canal deteriorado	
	Tarjeta básica deteriorada	
Error lockin	Amplificador de canal deteriorado	
	Tarjeta básica deteriorada	
Sensibilidad del sensor O_2 muy baja	Sensor O_2 deteriorado o inutilizable debido a su envejecimiento	Intercambie el sensor O_2 según el apartado 6.2.1
Error del ADU externo	Electrónica deteriorada	
Avería externa	Señalización de una avería externa (especificada para la instalación)	

6.2 Trabajos de mantenimiento

Precaución

Este aparato funciona con electricidad. Durante el funcionamiento de aparatos eléctricos determinadas piezas del aparato se encuentran bajo tensiones peligrosas.

Con una conexión inadecuada de la energía auxiliar, la realización de trabajos de mantenimiento inadecuados o el no observar las advertencias pueden presentarse lesiones corporales graves y/o daños materiales.

El funcionamiento correcto y seguro del aparato presupone un transporte, un almacenamiento, una instalación y un montaje conformes a las prácticas de la buena ingeniería, así como un manejo y un mantenimiento rigurosos.

Precaución

Para trabajos con gases venenosos debe asegurarse que en los lugares de trabajo no se creen concentraciones nocivas para la salud. Con una conexión inadecuada del gas se tiene el riesgo de accidente producido por gases venenosos, inflamables o explosivos.

Cuidado

Los componentes electrónicos incorporados en este aparato requieren protección contra cargas y descargas electrostáticas. Debido a ello, para su protección se deben tener en cuenta cierto tipos de medida en los lugares donde los aparatos se producen, se verifican, se transportan y se montan.

Precaución

Antes de abrir el aparato se deben desconectar todos los polos de la red.

6.2.1 Intercambiar sensor O_2

Precaución

Peligro de causticación

El sensor O_2 contiene ácido acético. Este ácido provoca causticación en la piel si ésta no está protegida. Tenga cuidado de no deteriorar la carcasa del sensor al efectuar su intercambio.

¡Si alguna parte de la piel tiene contacto con el ácido, lávela inmediatamente con bastante agua!

¡Por favor, tenga en cuenta que el sensor O_2 defectuoso o ya gastado es basura especial y por lo tanto debe embalarse y deshacerse de él de la manera correspondiente!

Desmontaje

- Destornille los dos tornillos de la tapa en la parte frontal y quítela.
- Descerraje el conector de la conexión del sensor y retírelo.
- Destornille el sensor O_2.
- Extraiga la empaquetadura del sensor O_2.

Eliminación del sensor O2

El sensor O2 usado es chatarra electrónica con el código de residuo 160215 y está catalogado como 'componente peligroso retirado de equipos desechados'. Por lo tanto el mismo debe eliminarse por intermedio de una empresa especializada y autorizada para tal fin cumpliendo con las prescripciones ambientales pertinentes.

Montaje

- Utilice la nueva empaquetadura.
- Atornille el nuevo sensor O_2, y apríetelo con la mano.
- Enchufe el conector.
- Introduzca la fecha de montaje en el punto de menú "Definir montaje O_2" según el apartado 5.8.2.1.
- Ajuste el punto cero del sensor O_2 según el apartado 5.8.2.2.

6.2.2 Intercambiar fusibles

Peligro de explosión

Si predomina una atmósfera combustible o inflamable, mientras el aparato esté conectado a la alimentación eléctrica no está permitido **bajo ninguna circunstancia** separar uniones por conector o intercambiar lámparas y/o fusibles.

Al no observar dicha advertencia se pueden producir la muerte, graves lesiones corporales y/o daños materiales y ambientales.

Para intercambiar los fusibles proceda del siguiente modo

- Extraiga el portafusible situado sobre la conexión del conector IEC (véase capítulo 3, Descripción técnica). Para ello utilice un destornillador pequeño de cabeza ranurada.
- Retire del portafusible el fusible defectuoso.
- Utilice otro fusible nuevo.

Nota

Se pueden utilizar únicamente fusibles del tipo descrito en la parte posterior del aparato (véase también la lista de repuestos en la página 8-14).

- Ponga el portafusible de nuevo en el cajón previsto para él.

6.2.3 Intercambiar filtro de seguridad

Preparación

- Destornille los cuatro tornillos de la tapa superior de la carcasa y retírela hacia atrás.
- Localice el filtro sucio según el tipo (véase capítulo 7, lista de repuestos, posiciónes 14 y 15 sul página 7-8).
- Retire las mangueras del filtro.
- Cambie el filtro sucio por otro nuevo.
  El filtro está catalogado como desecho residual y debe eliminarse como tal.

☞ **Nota**

Observe que al montar el filtro, la flecha indique en el sentido de flujo de gas.

- Ponga la tapa de la carcasa nuevamente sobre ésta y atorníllela.

6.2.4 Vaciar recipiente de condensado (sólo en aparato de sobremesa)

- Desconecte la bomba oprimiendo la tecla **PUMP**.
- Separe el aparato de la red
- Suelte el recipiente de condensado en la parte frontal del aparato inclinándolo un poco y retírelo hacia abajo con cuidado.
- Vacíe el recipiente y deshágase del condensado de acuerdo a la composición de su gas de medición.
- Ponga nuevamente el recipiente de condensado por la parte de abajo.

☞ **Nota**

Si derrama accidentalmente condensado sobre el aparato, es posible que entre condensado al interior del mismo a través de las ranuras de la carcasa. Por lo tanto no está permitido volver a poner en servicio el aparato.

6.2.5 Intercambiar filtro de poros (sólo en aparato de sobremesa)

- Desconecte la bomba oprimiendo la tecla **PUMP**.
- Suelte el recipiente de condensado en la parte frontal del aparato como se describe en el apartado 6.2.4.
- Retire el filtro sucio.
- Ponga el nuevo filtro.
- Ponga nuevamente el recipiente de condensado por la parte de abajo.

6.3 Mantenimiento de la ruta del gas

La ruta del gas debe verificarse períodicamente, dependiendo de la corrosividad del gas de medición.

En caso necesario consulte al servicio.

6.4 Limpieza del aparato

Las superificies exteriores del aparato deben limpiarse con un paño suave, humedecido con una solución limpiadora suave.

Puesta fuera de servicio 7

7.1 Medidas en caso de reparación o cambio del lugar de uso 7-2

7.2 Medidas en caso de achatarramiento del aparato 7-2

El ULTRAMAT 23 se deberá poner fuera de servicio probablemente por uno de los siguientes motivos:

- Reparación
- Nuevo lugar de uso
- Achatarramiento

7.1 Medidas en caso de reparación o cambio del lugar de uso

Si el ULTRAMAT 23 se pone fuera de servicio con el fin de realizar reparaciones o cambiar el lugar de uso, proceda del siguiente modo:

Aparato de bastidor

- Asegúrese de que ya no circule gas por el aparato. Dado el caso, modular desconecte todas las bombas externas.
- Desconecte el aparato
- Desenchufe el conector de red
- Suelte todas las mangueras ubicadas en la parte posterior del aparato.
- En la versión con tubos, desatornille todos los tubos

Aparato de sobremesa

- Asegúrese de que ya no circule gas por el aparato. Dado el caso, desconecte todas las bombas externas.
- Desconecte el aparato.
- Desenchufe el conector de red.
- Vacíe el recipiente de condensado (véase el apartado 6.2.4).
- Separe la manguera de alimentación que va al recipiente de condensado.
- Suelte todas las mangueras ubicadas en la parte posterior del aparato.

7.2 Medidas en caso de achatarramiento del aparato

Si el ULTRAMAT 23 se pone fuera de servicio con el fin de achatarrar el aparato, proceda del siguiente modo:

Aparato de bastidor

- Asegúrese de que ya no circule gas por el aparato. Dado el caso, desconecte todas las bombas externas.
- Desconecte el aparato.
- Desenchufe el conector de red.
- Suelte todas las mangueras ubicadas en la parte posterior del aparato.

- En la versión con tubos, desatornille todos los tubos.
- En los modelos equipados con un sensor electroquímico de oxígeno, el mismo debe retirarse del aparato (véase el apartado 6.2.1)

Aparato de sobremesa

- Asegúrese de que ya no circule gas por el aparato. Dado el caso, desconecte todas las bombas externas.
- Desconecte el aparato.
- Desenchufe el conector de red.
- Vacíe el recipiente de condensado (véase el apartado 6.2.4).
- Separe la manguera de alimentación que va al recipiente de condensado.
- Suelte todas las mangueras ubicadas en la parte posterior del aparato.

Eliminación del sensor de oxígeno

El sensor O2 usado es chatarra electrónica con el código de residuo 160215 y está catalogado como '*componente peligroso retirado de equipos desechados*'. Por lo tanto el mismo debe eliminarse por intermedio de una empresa especializada y autorizada para tal fin cumpliendo con las prescripciones ambientales pertinentes.

Precaución

Peligro de causticación

El sensor O2 contiene ácido acético. Este ácido provoca causticación en la piel si ésta no está protegida. Tenga cuidado de no deteriorar la carcasa del sensor al efectuar su intercambio.

¡Si alguna parte de la piel tiene contacto con el ácido, lávela inmediatamente con bastante agua!

Eliminación del aparato

El aparato a eliminar es chatarra electrónica con el código de residuo 160213 y está catalogado como '*equipo desechado que contiene componentes peligrosos*'. Por lo tanto el mismo debe eliminarse por intermedio de una empresa especializada y autorizada para tal fin cumpliendo con las prescripciones ambientales pertinentes.

Lista de repuestos

8

Hemos comprobado el contenido de esta publicación con la concordancia descrita para el hardware y el software. Sin embargo, es posible que se den algunas desviaciones que nos impiden tomar garantía completa de esta concordancia. El contenido de esta publicación está sometido a revisiones continuamente. En caso necesario, las correcciones se incluirán en la próxima edición. Agradecemos sugerencias.

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be excluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcomed.

Nous avons vérifié la concordance du contenu de ce document avec les caractéristiques du matériel et du logiciel. Toutefois des divergences ne sont pas à exclure ce qui ne nous permet pas de garantir une conformité intégrale. Les informations contenues dans ce document sont régulièrement vérifiées, et les indispensables corrections apportées dans les éditions suivantes. Nous vous remercions pour toutes propositions visant à améliorer la qualité de ce document.

© Copyright Siemens AG - 2005 - All Rights reserved

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso

Technical data subject to change

Sous réserve de modifications techniques

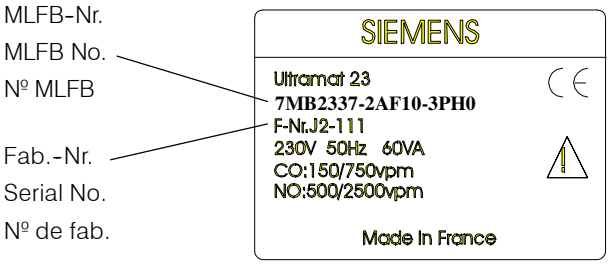
La divulgación y reproducción de este documento asi como el aprovechamiento de su contenido, no están autorizados, a no ser que se obtenga el consentimiento expreso para ello. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjucios. Se reservan todos los derechos, en particular, para el caso de concesión de Patente o de Modelo de Utilidad.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Une diffusion ou une reproduction de ce document ainsi qu'une publication ou une exploitation de son contenu ne sont pas autorisés. Toute infraction conduit à des dommages et intérets. Tous droits réservés, en particulier pour le cas des brevets d'invention délivrés ou des modèles déposés.

Esta lista de repuesto corresponde a la versión técnica al momento de la impresión.
This Parts List corresponds to the technical state at the time of printing.
Cette liste de pièces de rechange correspond au niveau technique de la mise à l'impression.

En el rótulo está especificado el año de construcción del analizador de gases (codificado).
The rating plate shows the year of construction (coded) of the gas analyzer.
La plaque signalétique de l'analyseur indique l'année de fabrication (codifiée) de l'appareil.



Indicación para el pedido

El pedido debe incluir:
1. Cantidad
2. Designación
3. Nº de referencia
4. Nombre del aparato, nº de MLFB y nº de fabricación del analizador al que le pertenece la pieza pedida.

Dirección de pedido: Siemens AG
CSC (Centre Service Client)
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau/Frankreich
Tel.: +33 3 6906 5555
Fax: +33 3 6906 6688

Ordering instructions

All orders should specify the following:
1. Quantity
2. Designation
3. Order No.
4. Name of gas analyzer, MLFB No. and Serial No. of the instrument to which the spare part belongs.

Ordering address: Siemens AG
CSC (Centre Service Client)
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau/France
Tel.: +33 3 6906 5555
Fax: +33 3 6906 6688

Indications lors de la commande

La commande de pièces de rechange doit comporter:
1. Quantité
2. Désignation
3. Nº de réferénce
4. Nom, Nº MLFB et Nº de fabrication de l'analyseur de gaz pour lequel est destiné la pièce de rechange.

L'adresse de commande: Siemens AG
CSC (Centre Service Client)
1, chemin de la Sandlach
67506 Haguenau
Tel.: +33 3 6906 5555
Fax: +33 3 6906 6688

Ejemplo de pedido:

1 célula de oxígeno

C79451-A3458-B55

para ULTRAMAT 23

Tipo 7MB2337-2AF10-3PH0

Nº de fab. J12-111

Example for ordering:

1 oxygen sensor

C79451-A3458-B55

for ULTRAMAT 23

type 7MB2337-2AF10-3PH1

Serial No. J2-111

Exemple de commande:

1 capteur d'oxygène

C79451-A3458-B55

pour ULTRAMAT 23

type 7MB2337-2AF10-3PH2

Nº de fab. J2-111

¡Cuidado!

Para el intercambio de las piezas, en especial en la sección de análisis, se necesitan trabajos especiales que sólo pueden ser realizados en el CSC de Haguenau o por personal calificado. Una intervención inadecuada puede reducir la exactitud en la medición o afectar el funcionameinto del aparato.

Special work is required to change parts on the analyzer section which can only be carried out by the CSC in Haguenau or by qualified and trained personnel. Improper handling may reduce the measuring accuracy or lead to a malfunction of the device.

Le remplacement de pièces, en particulier au bloc d'analyse ne peut être effectué qu'au CSC de Haguenau ou par du personnel qualifié. Une intervention inappropriée peut réduire la précicion de mesure ou entraver le bon fonctionnement de l'appareil.

Indicación para la exactitud de medición

Para mantener la exactitud de medición en el ULTRAMAT 23, después de intercambiar alguna pieza puede ser necesario llevar a cabo una compensación de la temperatura. Las piezas correspondientes están marcadas con *).

Particularmente en casos que en el lugar de montaje ocurran variaciones de temperatura > 5 °C por corto tiempo. Esta dependencia de la temperatura desaparecerá con un ajuste del punto cero cíclico "AUTOCAL" de, por ejemplo, 3 horas.

Le recomendamos realizar una compensación de la temperatura en el CSC de Haguenau.

Note of the measuring accuracy

To maintain the measuring accuracy of the ULTRAMAT 23 it may be necessary to perform temperature compensation after changing parts. The appropriate parts are marked by *).

This is particularly the case when brief temperature fluctuations >5 °C occur at the erection site. This temperature dependence will not occur for example after a cyclic zero point adjustment ”AUTOCAL” of 3 hours.

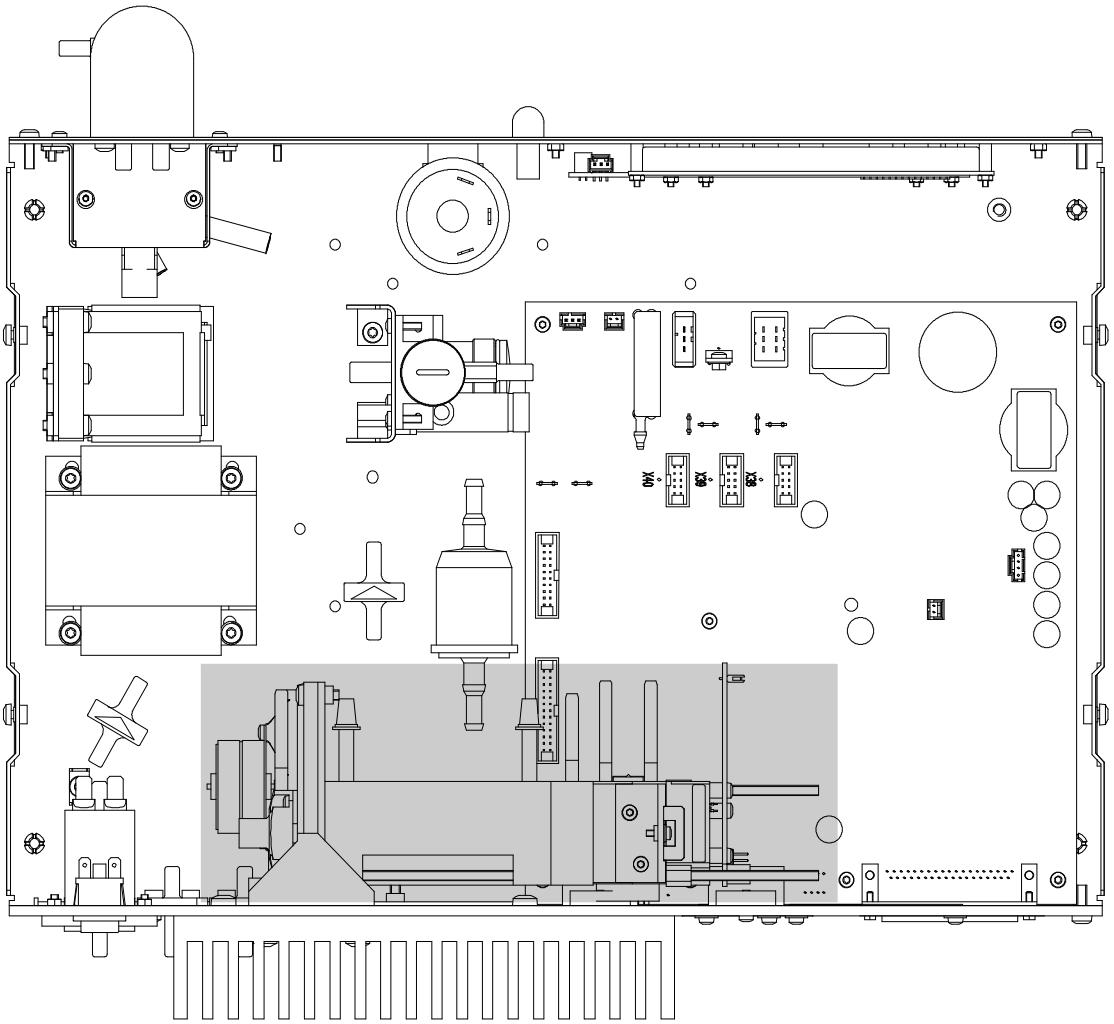
We recommend having temperature compensation performed at CSC Haguenau.

Remarque concernant l’exactitude des mesures

Il peut s’avérer nécessaire après le remplacement des pièces de procéder à une compensation de la température afin de conserver l’exactitude des mesures de l’ULTRAMAT 23. Les pièces correspondantes sont mises en évidence par un astérisque *).

Ceci est particulièrement le cas si de courtes variations de température supérieures à 5 °C surgissent sur le lieu d’implantation. Cette dépendance de la température n’apparaît pas grâce à un réglage cyclique du point zéro ”AUTOCAL” de 3 heures par exemple.

Nous recommandons de faire exécuter une compensation de température dans le CSC à Haguenau.

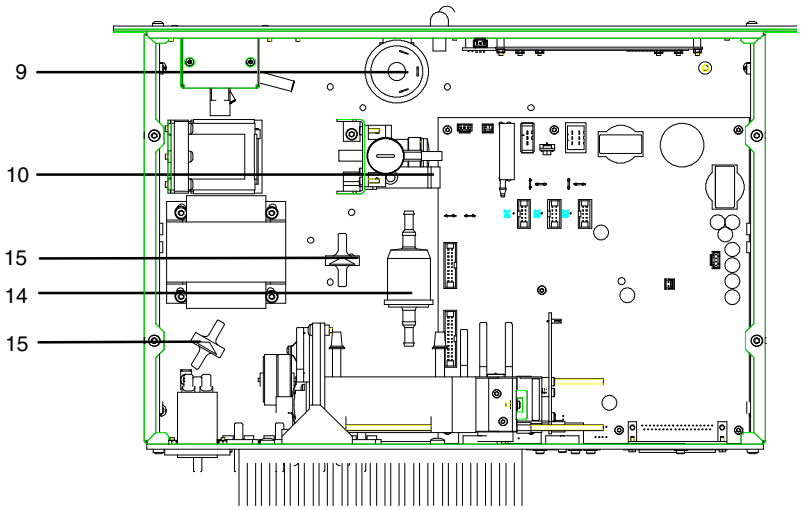


Gris: Sección de análisis
Blanco: Sección de electrónica

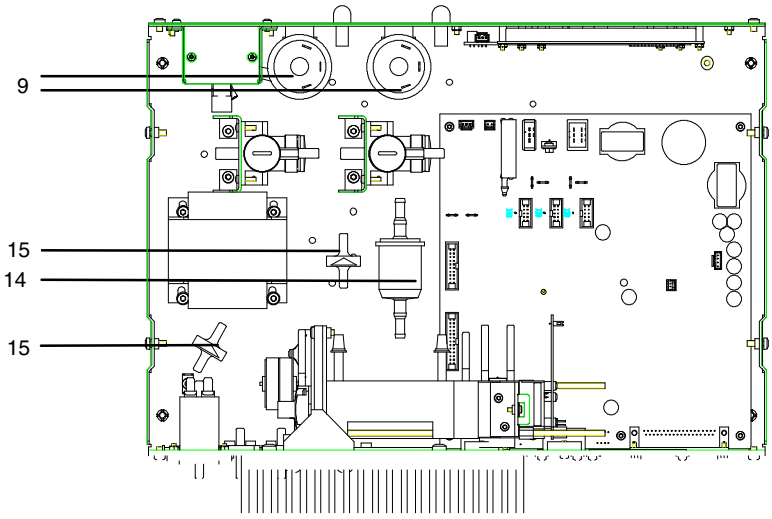
Gray: Analyzer section
White: Electronics section

Gris:. Partie analyse
Blanc: Partie électronique

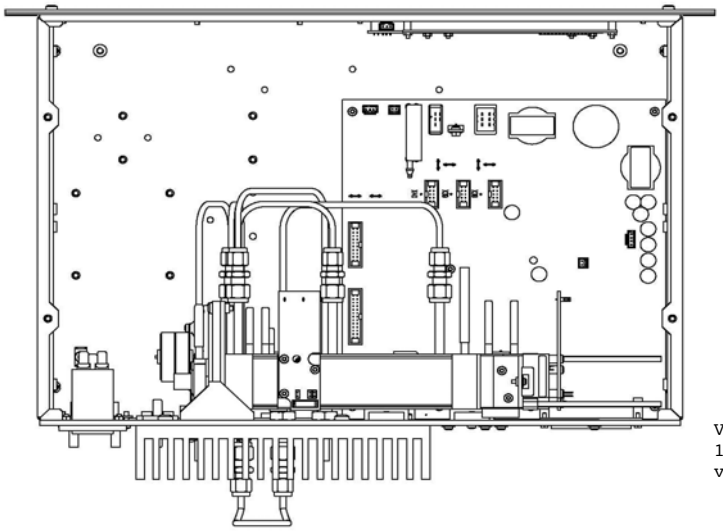
RUTA DE GAS/HOSING SYSTEM FOR GAS/CIRCUIT DE GAZ



Versión de 19"
19" rack version
Variante rack 19"



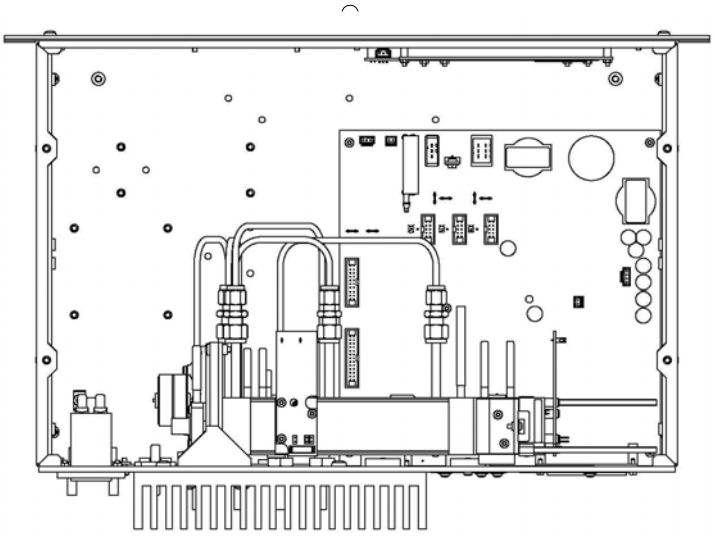
Versión de 19"
con rutas de gas separadas
19" rack version
with separate gas paths
Variante rack 19" avec des
circuits de gaz séparés



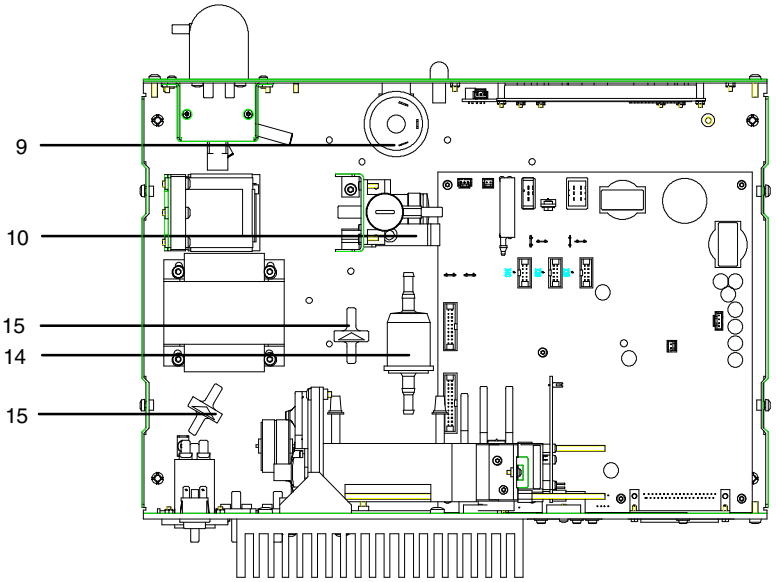
Versión de 19" con tubos
19" rack version, pipe
variante rack 19", tube

Designaciones v. página 8-10 Designations see page 8-10 Désignations voir page 8-10

RUTA DE GAS/HOSING SYSTEM FOR GAS/CIRCUIT DE GAZ



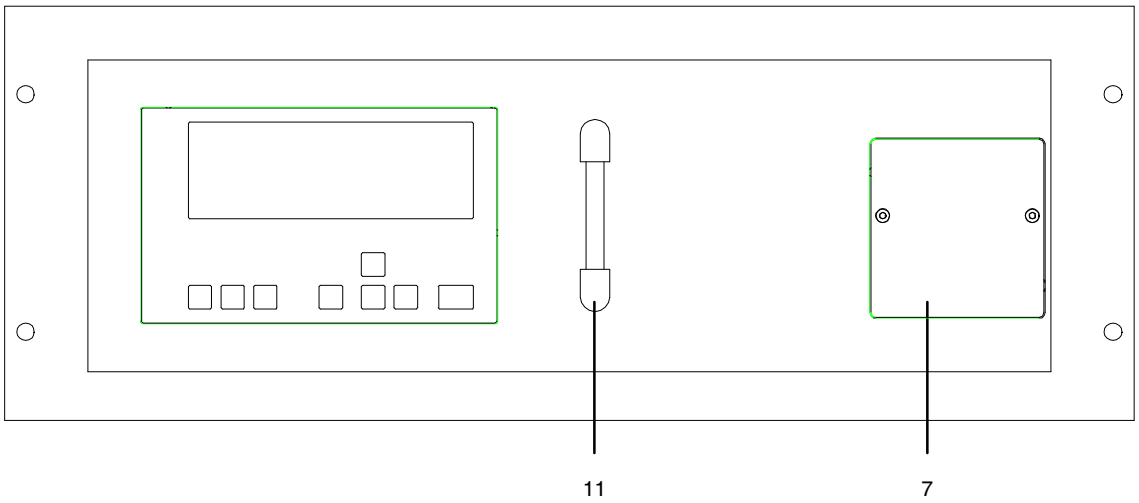
Versión de 19", con tubos y rutas de gas separadas
19" rack version, pipe with separate gas paths
Variante rack 19", tube avec des circuits de gaz séparés



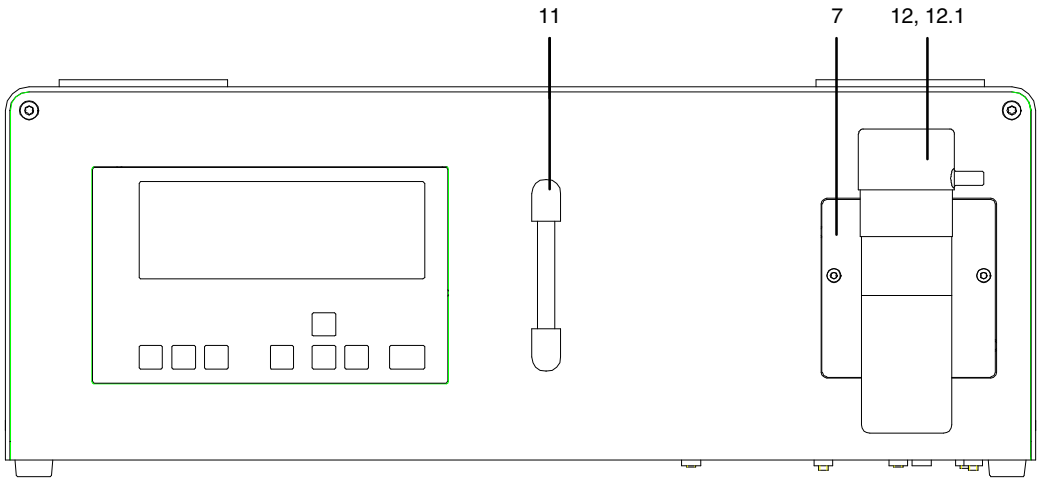
Versión de mesa
Bench-top version
Variante portable

Designaciones v. página 8-10 Designations see page 8-10 Désignations voir page 8-10

Nº de pieza **Part No.** **Nº Pièce**	**Designación** **Designation** **Désignation**	**Nº de referencia** **Order No.** **Nº de référence**	**Observaciones** **Remarks** **Remarques**
9	Interruptor a presión Pressure switch Pressostat	C79302-Z1210-A2	
10	Válvula magnética Solenoid valve Electrovanne	C79451-A3494-B33	
14	Filtro de seguridad del gas de medición Safety filter sample gas Filtre de sécurité pour gaz de mesure	C79127-Z400-A1	en el interior inside à l'intérieur
15	Filtro de seguridad del gas cero/ lavado del chopper Safety filter zero gas/ chopper purge Filtre de sécurité pour gaz de zéro/ balayage de l'obturateur	A5E00059149	en el interior inside à l'intérieur



Versión de 19"
19" rack version
Variante rack 19"

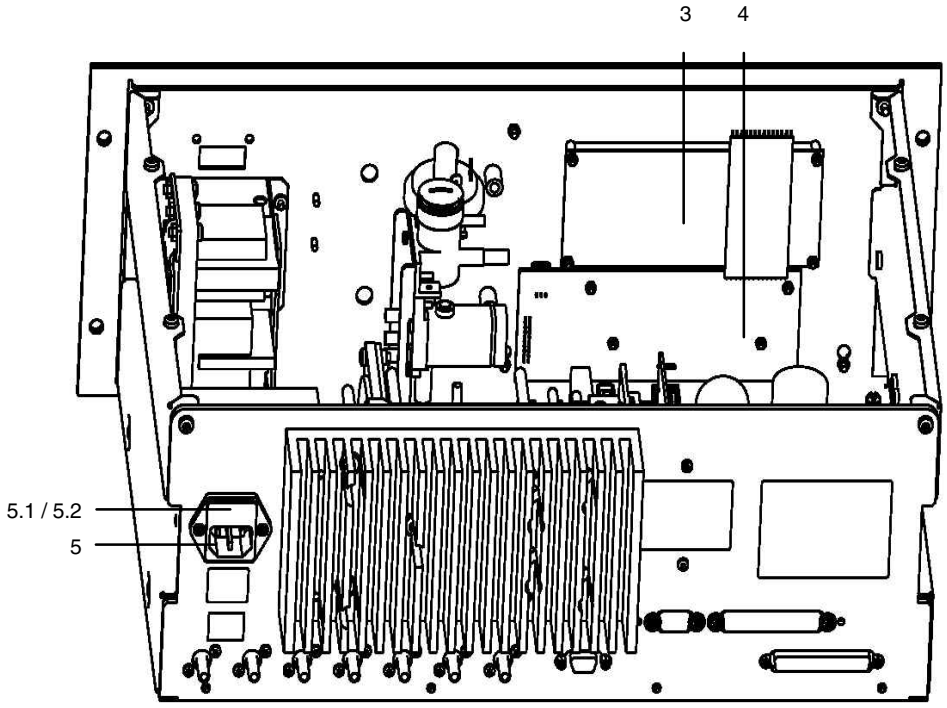


Versión de mesa
Bench-top version
Variante portable

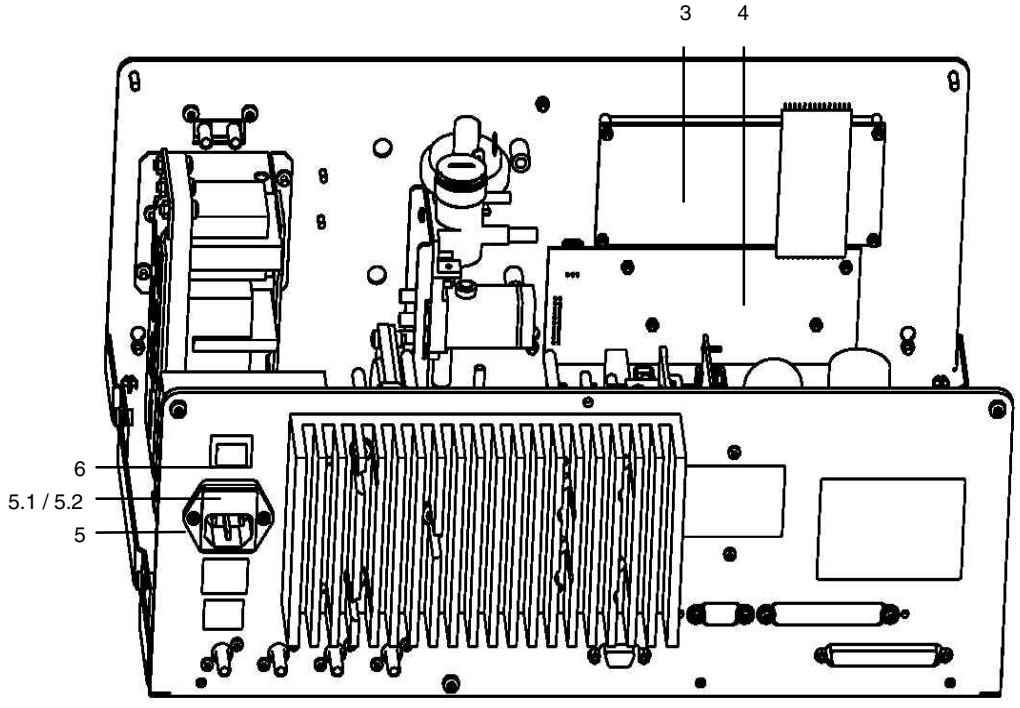
Designaciones v. página 8-12 Designations see page 8-12 Désignations voir page 8-12

Nº de pieza **Part No.** **Nº Pièce**	**Designación** **Designation** **Désignation**	**Nº de referencia** **Order No.** **Nº de référence**	**Observaciones** **Remarks** **Remarques**
7	Célula de oxígeno Oxygen sensor Capteur d'oxygène	C79451-A3458-B55	
11	Medidor de flujo Flowmeter Débitmètre	C79402-Z560-T1	
12	Recipiente de condensación Condensation trap Pot de condensation	C79451-A3008-B43	lado frontal front face avant
12.1	Filtro Filter Filtre	C79451-A3008-B60	en el recipiente de condensación unidad de embalaje: 3 unidades in the condensation trap package size: 3 units dans le pot de condensation paquet de 3 pcs.

ELECTRÓNICA/ELECTRONICS/ELECTRONIQUE



Versión de 19"
19" rack version
Variante rack 19"

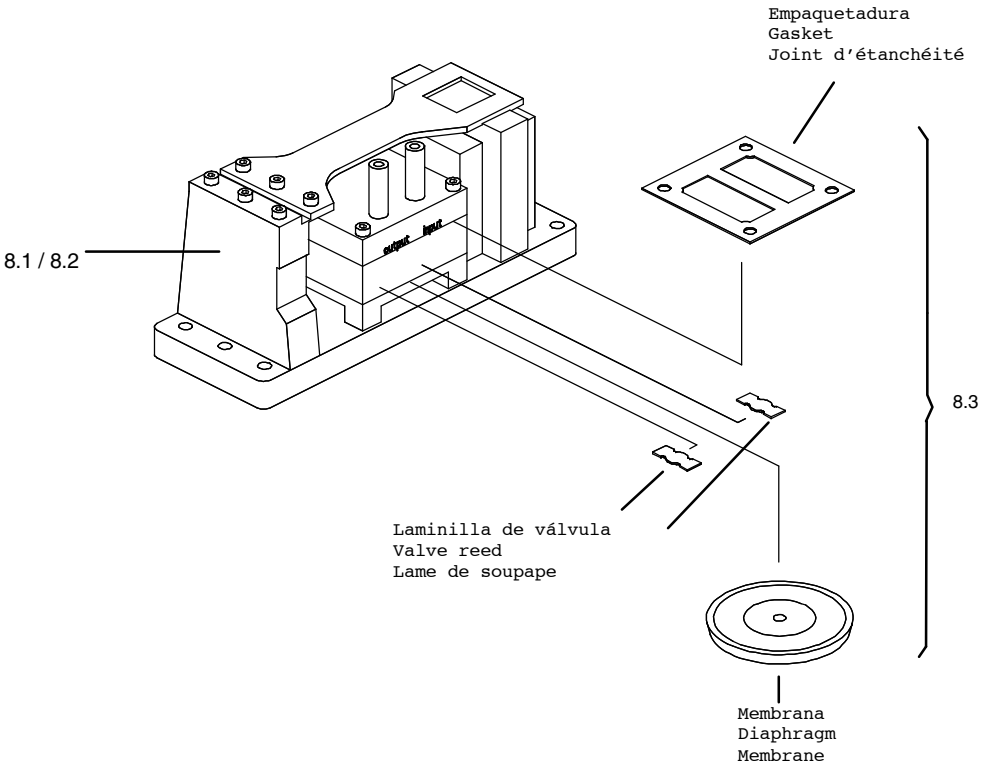


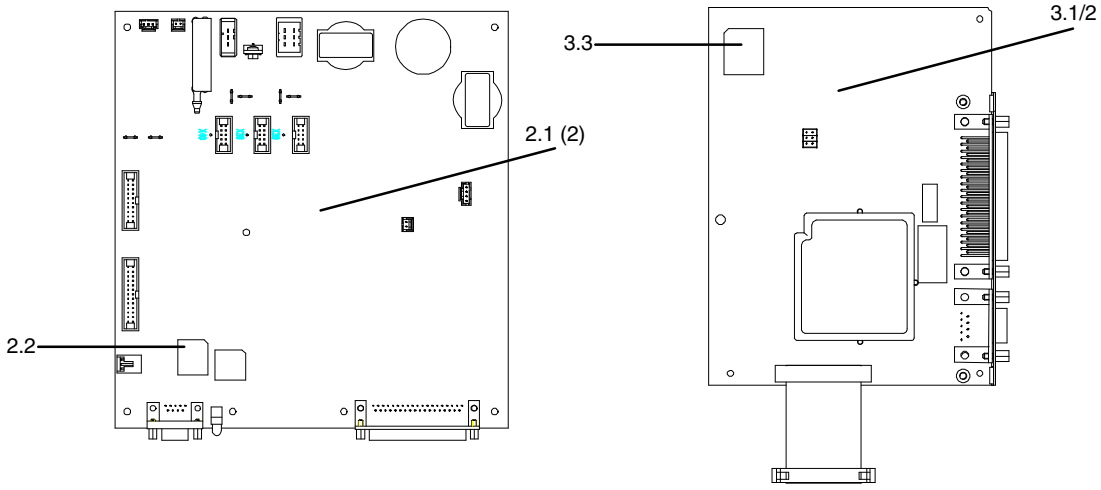
Versión de mesa
Bench-top version
Variante portable

Designaciones v. página 8-14 Designations see page 8-14 Désignations voir page 8-14

Nº de pieza **Part No.** **Nº Pièce**	**Designación** **Designation** **Désignation**	**Nº de referencia** **Order No.** **Nº de référence**	**Observaciones** **Remarks** **Remarques**
3	Módulo LCD LCD module Module LCD	C79451-A3494-B16	
4	Teclado Keyboard Panneau de touches	C79451-A3492-B605	
5	Filtro del conector Plug filter Connecteur secteur avec filtre	W75041-E5602-K2	
5.1	Fusible Fuse Fusible	W79054-L1010-T630	200 V/230 V; T 0,63/250 V véase etiqueta en la parte posterior del aparato/see rear of device/voir au dos de l'appareil
5.2	Fusible Fuse Fusible	W79054-L1011-T125	100 V/120 V; T 1,25/250 V véase etiqueta en la parte posterior del aparato/see rear of device/voir au dos de l'appareil
6	Interruptor de la tensión de alimentación Power switch Interrupteur de mise sous tension	W75050-T1201-U101	

BOMBA/PUMP/POMPE





Designaciones v. página 8-16 Designations see page 8-16 Désignations voir page 8-16

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
8.1	Bomba gas de medición Sample gas pump Pompe de gaz de mesure	C79451-A3494-B10	50 Hz
8.2	Bomba gas de medición Sample gas pump Pompe de gaz de mesure	C79451-A3494-B11	60 Hz
8.3	Juego de empaquetaduras Set of gaskets Jeu de joints d'étanchéité	C79402-Z666-E20	Para la bomba del gas de medición nº 8.1 y 8.2 for sample gas pump Nos. 8.1 and 8.2 pour pompe de gaz de mesure Nº 8.1 et 8.2

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
2 *)	Tarjeta básica Motherboard Carte mère	C79451-A3494-D501	Tarjeta básica y firmware; alemán/inglés/francés/español/italiano Motherboard and firmware; German/English/French/Spanish/Italian Carte mère et firmware; allemand/anglais/français/espagnol/italien
2.2	Firmware (FlashPROM)	C79451-A3494-S501	Alemán/inglés/francés/español/italiano German/English/French/Spanish/Italian allemand/anglais/français/espagnol/italien
3.1	Tarjeta de opción DP Additional electronics DP Eléctronique additionelle DP	A5E00057159	PROFIBUS DP
3.2	Tarjeta de opción PA Additional electronics PA Eléctronique additionelle PA	A5E00056834	PROFIBUS PA
3.3	Firmware (PROFIBUS)	A5E00057164	Alemán/inglés/francés/español/italiano German/English/French/Spanish/Italian allemand/anglais/français/espagnol/italien

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

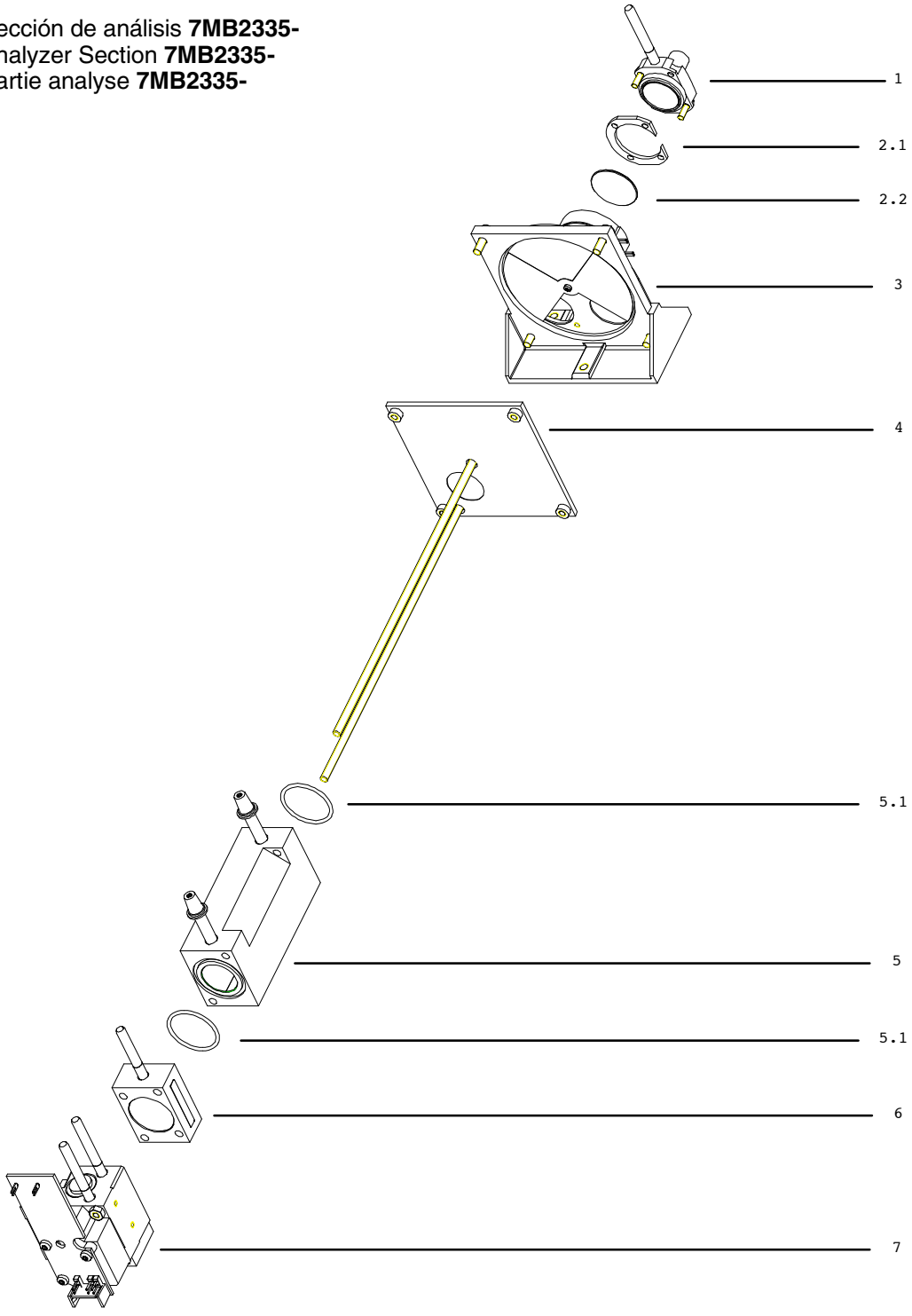
*) Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

*) Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

Gas	Measuring range (MR)		Order no. comp	Order no. MR	IR source C79451-A3468-	Chopper C79451-A3468	Plate w. threaded bolts and windows C79451-A3468-	Opt. Filter	Sample cell 1		Gas filter 1 C79451-	Detector 1		Opt. Filter	Sample cell 2		Gas filter 2 C79451-	opt. filter C79451-A3458-	Detector 2	
	min	max							length [mm]	C79451-A3468-		type	C79451-A3468-		length [mm]	C79452-A3468-			type	C79451-A3468
CO	50 vpm	250 vpm	A	D																
CO	100 vpm	500 vpm	A	E																
CO	150 vpm	750 mg/m3	A	U					180	B231			B525							
CO	150 vpm	750 vpm	A	F																
CO	200 vpm	1000 vpm	A	G																
CO	500 vpm	2500 vpm	A	H																
CO	50 vpm	2500 vpm	A	X																
CO	1000 vpm	5000 vpm	A	J	B206	B515/516	B513/514	-	90	B232	A3458-B500	2 layer HC								
CO	2000 vpm	10000 vpm	A	K					60	B233										
CO	0,5 %	2,5 %	A	L					20	B234										
CO	1 %	5 %	A	M					6	B235										
CO	2 %	10 %	A	N					2	B236										
CO	5 %	25 %	A	P					6	B235			B528							
CO	10 %	50 %	A	Q					2	B236										
CO	20 %	100 %	A	R																
CO2	50 vpm	250 vpm	C	D																
CO2	200 vpm	1000 vpm	C	G					180	B231			B536							
CO2	500 vpm	2500 vpm	C	H		B515/516 purged			90	B232										
CO2	1000 vpm	5000 vpm	C	J					20	B234	A3468-B541									
CO2	2000 vpm	10000 vpm	C	K					90	B232										
CO2	0,5 %	2,5 %	C	L	B206		B513/514	-	60	B233		2 layer HC								
CO2	1 %	5 %	C	M					20	B234			B526							
CO2	2 %	10 %	C	N		B515/516														
CO2	5 %	25 %	C	P					6	B235	-									
CO2	10 %	50 %	C	Q					2	B236										
CO2	20 %	100 %	C	R																
NO	100 mg/m3	750 mg/m3	P	T																
NO	100 vpm	500 vpm	P	E					180	B231	-		B521 ch. 1 B523 ch. 2							
NO	200 vpm	1000 vpm	P	G																
NO	250 mg/m3	1250 mg/m3	P	V	B206	B515/516	B513/514	C75285-Z1491-C5				3 layer								
NO	400 mg/m3	2000 mg/m3	P	W					180	B231	-									
NO	500 vpm	2500 vpm	P	H																
NO	1000 vpm	5000 vpm	P	J					90	B232										
SO2	150 vpm	750 vpm	N	F																
SO2	400 mg/m3	2000 mg/m3	N	W					180	B231										
SO2	200 vpm	1000 vpm	N	G																
SO2	500 vpm	2500 vpm	N	H	B206	B515/516	B513/514	C79285-Z1302-A4			A3458-B508	3 layer	B521 ch. 1 B523 ch. 2							
SO2	1000 vpm	5000 vpm	N	J					60	B233										
SO2	2000 vpm	10000 vpm	N	K						B234										
SO2	0,5 %	2,5 %	N	L					20											
CH4	100 vpm	500 vpm	D	E					180	B231	A3468-B542									
CH4	500 vpm	2500 vpm	D	H																
CH4	0,5 %	2,5 %	D	L					20	B234			B527							
CH4	2 %	10 %	D	N	B206	B515/516	B513/514	-	6	B235		2 layer HC								
CH4	5 %	25 %	D	P																
CH4	20 %	100 %	D	R					2	B236			B529							
N2O	50 mg/m3	500 mg/m3	S	S		B516	B514		180	B231										
N2O	100 vpm	500 vpm	S	E	B206	B515/516	B513/514	-	90	B232	-	2 layer HC	B581							
N2O	500 vpm	5000 vpm	S	Y		B516	B514		6	B235	A3468-B553	2 layer HC	B581							
C2H4	2000 vpm	10000 vpm	F	K	B206	B515/516	B513/514	C79285-Z1491-C2	180	B231	-	2 layer HC	B537							
C6H14	2000 vpm	10000 vpm	M	K	B206	B515/516	B513/514	A5E00069310	20	B234	A3468-B553	2 layer spec.	B538							
SF6	500 vpm	2500 vpm	V	H	B206	B515/516	B513/514	C79451-A3182-C161	90	B232	-	2 layer HC	B539							
CO2/CO	5/100	25 %/500 vpm		BJ																
CO2/CO	5/75	25 %/750 mg/m3		BL	B206	B516	B514	-	6	B235	-	as top detector	B531	-	180	B231	A3458-B500	-	2 layer HC	B525
CO2/CO	10/0,5	50/2,5 %		BK					2	B236	-				20	B234				B528
CO2/CH4	5/1	25/5 %	-	CA							-				6	B235				
CO2/CH4	5/2	25/10 %	-	CB	B206	B516	B514	-	6	B235	-	as top detector	B531	-	-	-	-	-	2 layer HC	B527
CO2/NO	5/500	25 %/2500 vpm	-	DC	B206	B516	B514	-	6	B235	-	as top det.	B531	A5E000502911	180	B231		-	3 layer	B520 ch.1
CO/CO2	10/0,5	50/2,5 %		BB											20	B234				
CO/CO2	10/10	50/50 %	-	BA	B206	B516	B514	-	2	B236	-	as top detector	B532	-	-	-	-	-	2 layer HC	B526
CO/CO2	20/20	100/100 %		BD																
CO/NO	250/400	1250/2000 mg/m3	-	AK					180	B231										
CO/NO	500/500	2500/2500 vpm	-	AA																
CO/NO	2000/1000	10000/5000 vpm	-	AB	B206	B516	B514	-	60	B233	A3458-B500	as top detector	B530	-	-	-	-	B103	3 layer	B520 ch. 1
CO/NO	1000/1000	5000/5000 vpm	-	AC					90	B232										
CO/NO	1/1000	5 %/5000 vpm	-	AD					6	B235					60	B233	A3468-B542			

SECCIÓN DE ANÁLISIS/ANALYZER SECTION/PARTIE ANALYSE

Sección de análisis **7MB2335-**
Analyzer Section **7MB2335-**
Partie analyse **7MB2335-**



Designaciones v. páginas 8-19, 8-20 Designations see pages 8-19, 8-20
Désignations voir pages 8-19, 8-20

7MB2335-

N° de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	N° de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanciador Spacer Entretoise	C79451-A3468-C20	
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C75285-Z1491-C5	para NO **) for NO **) pour NO **)
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79285-Z1302-A4	para SO_2 **) for SO_2 **) pour SO_2 **)
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79285-Z1491-C2	para C_2H_4 for C_2H_4 pour C_2H_4
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	A5E00069310	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79451-A3182-C161	para SF_6 for SF_6 pour SF_6
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B515	
4	Placa con perno rosado y ventana Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B513	
5.1	Anilo en O O-ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B231	Cámara de análisis 180 mm Sample cell 180 mm Cellule d'analyse 180 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B232	Cámara de análisis 90 mm Sample cell 90 mm Cellule d'analyse 90 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B233	Cámara de análisis 60 mm Sample cell 60 mm Cellule d'analyse 60 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B234	Cámara de análisis 20 mm Sample cell 20 mm Cellule d'analyse 20 mm
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B236	Cámara de análisis 2 mm Sample cell 2 mm Cellule d'analyse 2 mm
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B508	para SO_2 for SO_2 pour SO_2
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B541	para CO_2, menor MM < 5 % for CO_2, smallest meas. range < 5 % pour CO_2, étendue min. < 5 %
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B542	para CH_4, menor MM< 2 % for CH_4, smallest meas. range < 2 % pour CH_4, étendue min. < 2 %
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B553	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}

*), **) véase la siguiente página, see following page, voir page suivante

7MB2335-

N° de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	N° de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B525	para CO, menor MM < 5 % for CO, smallest meas. range < 5 % pour CO, étendue min. < 5 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B528	para CO, menor MM $\geq$ 5 % for CO, smallest meas. range $\geq$ 5 % pour CO, étendue min. $\geq$ 5 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B536	para CO_2, menor MM < 1000 vpm for CO_2, smallest meas.range < 1000 vpm pour CO_2, étendue min. < 1000 vpm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B526	para CO_2, menor MM $\geq$ 1000 vpm for CO_2, smallest meas.range $\geq$1000 vpm pour CO_2, étendue min. $\geq$ 1000 vpm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B527	para CH_4, menor MM < 20 % for CH_4, smallest meas. range < 20 % pour CH_4, étendue min. < 20 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B529	para CH_4, menor MM $\geq$ 20 % for CH_4, smallest meas. range $\geq$ 20 % pour CH_4, étendue min. $\geq$ 20 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B537	para C_2H_4 for C_2H_4 pour C_2H_4
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B520	para NO for NO pour NO
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B521	para SO_2 for SO_2 pour SO_2
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B581	para N_2O for N_2O pour N_2O
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B539	para SF_6 for SF_6 pour SF_6
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B538	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

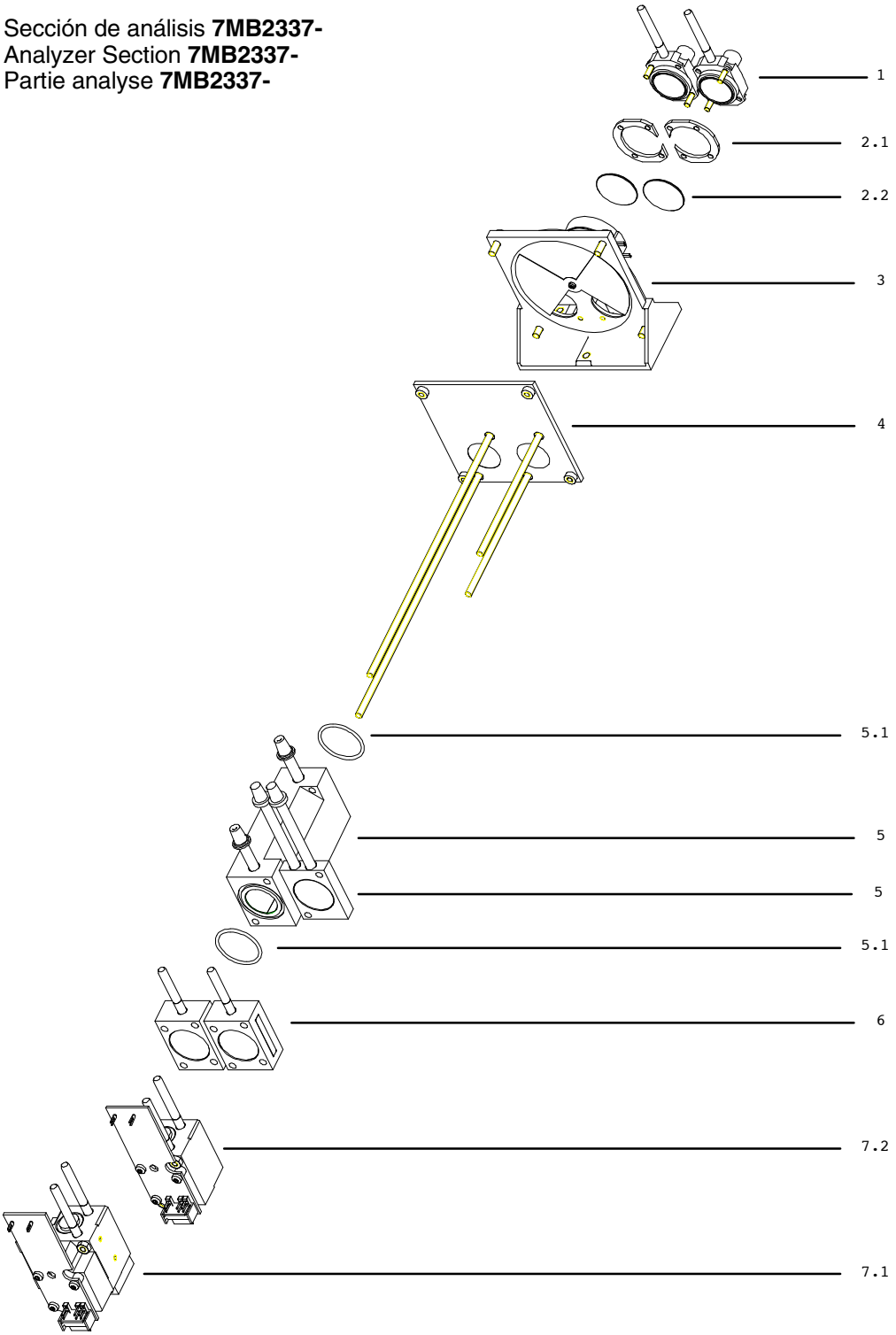
**) Después del intercambio por favor compruebe las influencias de vapor.

Following replacement, please check the water vapor interference.

Après le remplacement, veuillez contrôler l'influence de la vapeur d'eau.

SECCIÒN DE ANÀLISIS/ANALYZER SECTION/PARTIE ANALYSE

Sección de análisis **7MB2337-**
Analyzer Section **7MB2337-**
Partie analyse **7MB2337-**



Designaciones v. página 8-23 Designations see page 8-23 Désignations voir page 8-23

7MB2337-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanciador Spacer Entretoise	C79451-A3468-C20	
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C75285-Z1491-C5	para NO **) for NO **) pour NO **)
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79285-Z1302-A4	para SO_2 **) for SO_2 **) pour SO_2 **)
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79285-Z1491-C2	für C_2H_4 for C_2H_4 pour C_2H_4
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	A5E00069310	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79451-A3182-C161	para SF_6 for SF_6 pour SF_6
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno roscado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	
5.1	Anillo en O O-ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B231	Cámara de análisis 180 mm Sample cell 180 mm Cellule d'analyse 180 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B232	Cámara de análisis 90 mm Sample cell 90 mm Cellule d'analyse 90 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B233	Cámara de análisis 60 mm Sample cell 60 mm Cellule d'analyse 60 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B234	Cámara de análisis 20 mm Sample cell 20 mm Cellule d'analyse 20 mm
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B236	Cámara de análisis 2 mm Sample cell 2 mm Cellule d'analyse 2 mm
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B508	para SO_2 for SO_2 pour SO_2
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B541	para CO_2, menor MM < 5 % for CO_2, smallest meas. range < 5 % pour CO_2, étendue min. < 5 %
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B542	para CH_4, menor MM < 2 % for CH_4, smallest meas. range < 2 % pour CH_4, étendue min. < 2 %
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B553	para C_6,H_{14}, N_2O 500/5000 vpm for C_6,H_{14}, N_2O 500/5000 vpm pour C_6,H_{14}, N_2O 500/5000 vpm

*), **) véase la siguiente página, see following page, voir page suivante

7MB2337-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
7.1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B525	para CO, menor MM < 5 % for CO, smallest meas. range < 5 % pour CO, étendue min. < 5 %
7.1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B528	para CO, menor MM ≥ 5 % for CO, smallest meas. range ≥ 5 % pour CO, étendue min. ≥ 5 %
7,1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B536	para CO_2, menor MM < 1000 vpm for CO_2, smallest meas. range < 1000 vpm pour CO_2, étendue min. < 1000 vpm
7.1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B526	para CO_2, menor MM ≥ 1000 vpm for CO_2, MBmin ≥ 1000 vpm pour CO_2, MBmin ≥ 1000 vpm
7.1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B527	für CH_4, menor MM < 20 % for CH_4, smallest meas. range < 20 % pour CH_4, étendue min. < 20 %
7.1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B529	für CH_4, menor MM ≥ 20 % for CH_4, smallest meas. range ≥ 20 % pour CH_4, étendue min. ≥ 20 %
7.1/7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B537	für C_2H_4 for C_2H_4 pour C_2H_4
7.1 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B520	para NO (canal 1) for NO (channel 1) pour NO (canal 1)
7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B522	para NO (canal 2) for NO (channel 2) pour NO (canal 2)
7.1 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B521	para SO_2 (canal 1) for SO_2 (channel 1) pour SO_2 (canal 1)
7.2 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B523	para SO_2 (canal 2) for SO_2 (channel 2) pour SO_2 (canal 2)
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B581	para N_2O for N_2O pour N_2O
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B539	para SF_6 for SF_6 pour SF_6
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B538	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

**) Después del intercambio por favor compruebe las influencias de vapor.

Following replacement, please check the water vapor interference.

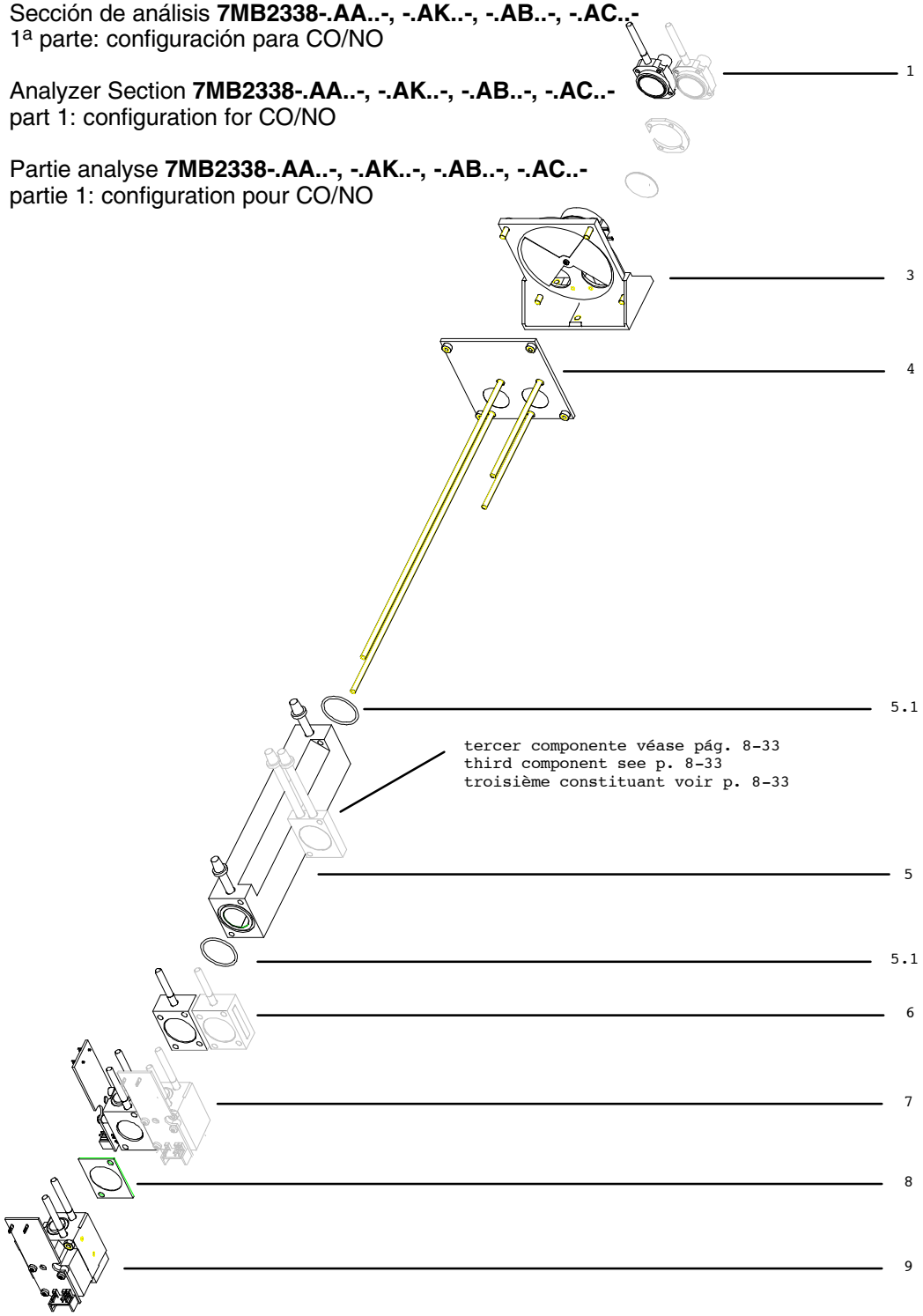
Après le remplacement, veuillez contrôler l'influence de la vapeur d'eau.

SECCIÒN DE ANÀLISIS 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO/NO

Sección de análisis **7MB2338-.AA..-, -.AK..-, -.AB..-, -.AC..-**
1ª parte: configuración para CO/NO

Analyzer Section **7MB2338-.AA..-, -.AK..-, -.AB..-, -.AC..-**
part 1: configuration for CO/NO

Partie analyse **7MB2338-.AA..-, -.AK..-, -.AB..-, -.AC..-**
partie 1: configuration pour CO/NO



Designaciones v. página LEERER MERKER Designations see page LEERER MERKER
Désignations voir page LEERER MERKER

7MB2338-.AA..-, -.AK..-, -.AB..-, -.AC..-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno roscado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	
5.1	Anillo en O O-Ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B231	Cámara de análisis 180 mm: -.AA.., -.AK.. Sample cell 180 mm: -.AA.., -.AK.. Cellule d'analyse 180 mm: -.AA.., -.AK..
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B232	Cámara de análisis 90 mm: -.AC.. Sample cell 90 mm: -.AC.. Cellule d'analyse 90 mm: -.AC..
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B233	Cámara de análisis 60 mm: -.AB.. Sample cell 60 mm: -.AB.. Cellule d'analyse 60 mm: -.AB..
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B530	para CO for CO pour CO
8	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79451-A3458-B103	para NO **) for NO **) pour NO **)
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B520	para NO (canal 1) for NO (channel 1) pour NO (canal 1)

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

**) Después del intercambio por favor compruebe las influencias de vapor.

Following replacement, please check the water vapor interference.

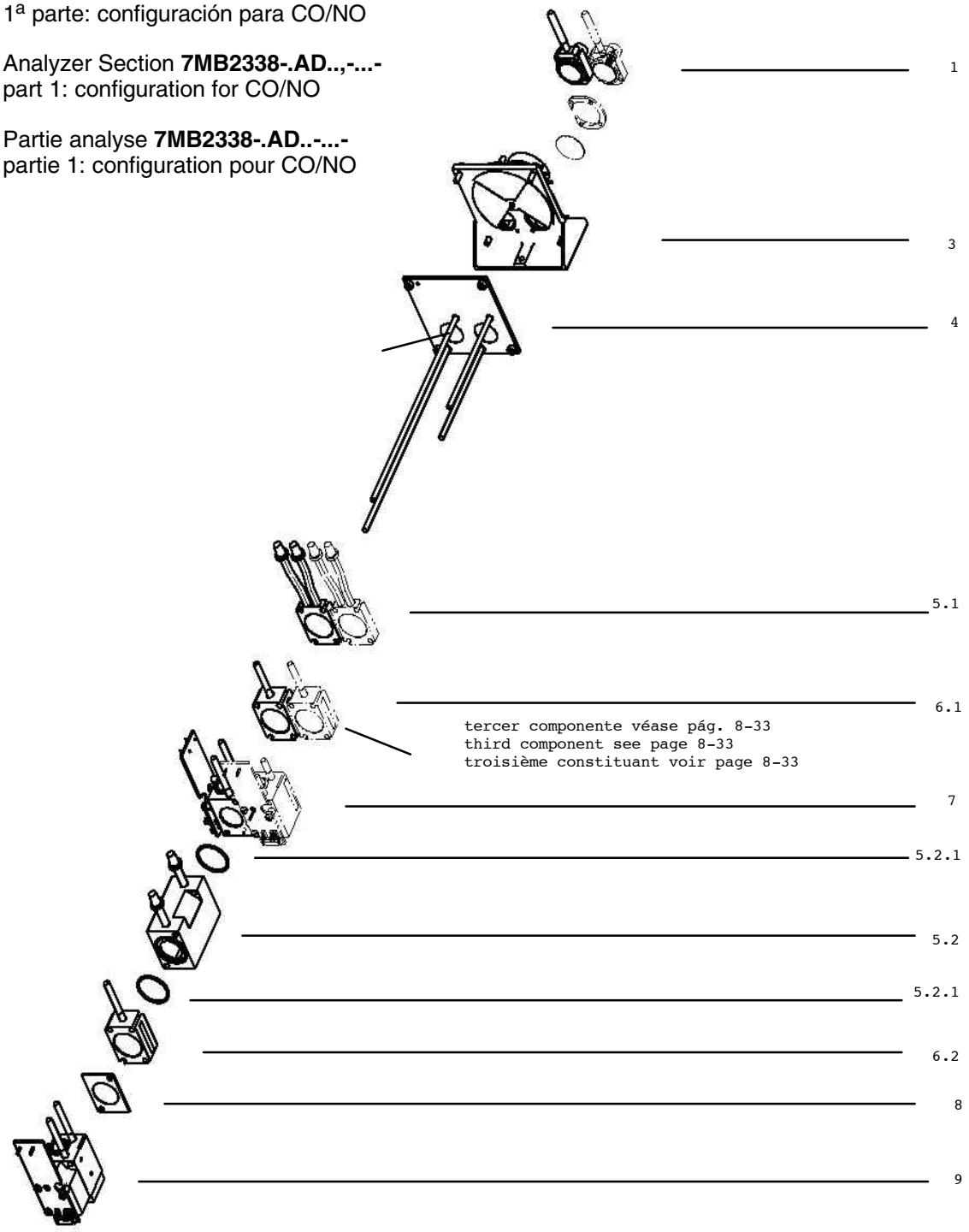
Après le remplacement, veuillez contrôler l'influence de la vapeur d'eau.

SECCIÒN DE ANÀLISIS 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO/NO

Sección de análisis **7MB2338-.AD...-...-**
1ª parte: configuración para CO/NO

Analyzer Section **7MB2338-.AD..,-...-**
part 1: configuration for CO/NO

Partie analyse **7MB2338-.AD..-...-**
partie 1: configuration pour CO/NO



Desginaciones v. página 8-29 Designations see page 8-29 Désignations voir page 8-29

7MB2338-.AD..-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno rosado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	
5.1	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
6.1	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B530	para CO for CO pour CO
5.2	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with o-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B233	Cámara de análisis 60 mm Sample cell 60 mm Cellule d'analyse 60 mm
5.2.1	Anillo en O O-ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
6.2	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B542	para NO for NO pour NO
8	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79451-A3458-B103	para NO **) for NO **) pour NO **)
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B520	para NO (canal 1) for NO (channel 1) pour NO (canal 1)

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

**) Bitte nach Austausch die Wasserdampfquerempfindlichkeiten überprüfen.

Following replacement, please check the water vapor interference.

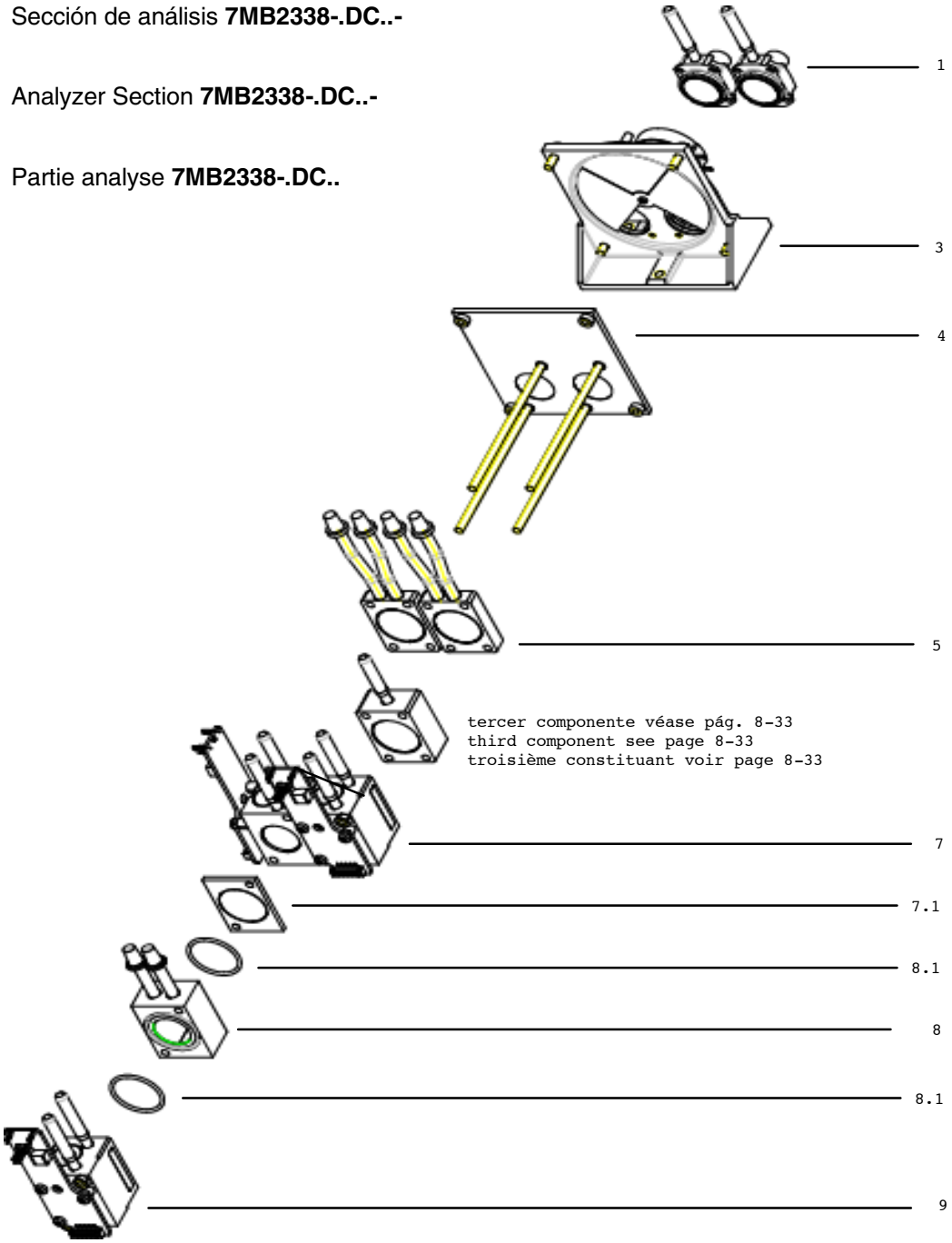
Après le remplacement, veuillez contrôler l'influence de la vapeur d'eau.

SECCIÒN DE ANÀLISIS 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO/CO_2 und CO_2/CH_4

Sección de análisis **7MB2338-.DC..-**

Analyzer Section **7MB2338-.DC..-**

Partie analyse **7MB2338-.DC..**



Designaciones v. página 8-31 Designations see page 8-31 Désignations voir page 8-31

7MB2338-.DC..-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno rosado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B235	para CO_2 for CO_2 pour CO_2
7.1	Filtro óptico con portafiltro Optical filter with filter support Filtre optique avec support	A5E00502911	
8	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with o-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B231	Cámara de análisis 180 mm Sample cell 180 mm Cellule d'analyse 180 mm
8.1	Anillo en O O-ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B520	para NO (canal 1) for NO (channel 1) pour NO (canal 1)

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

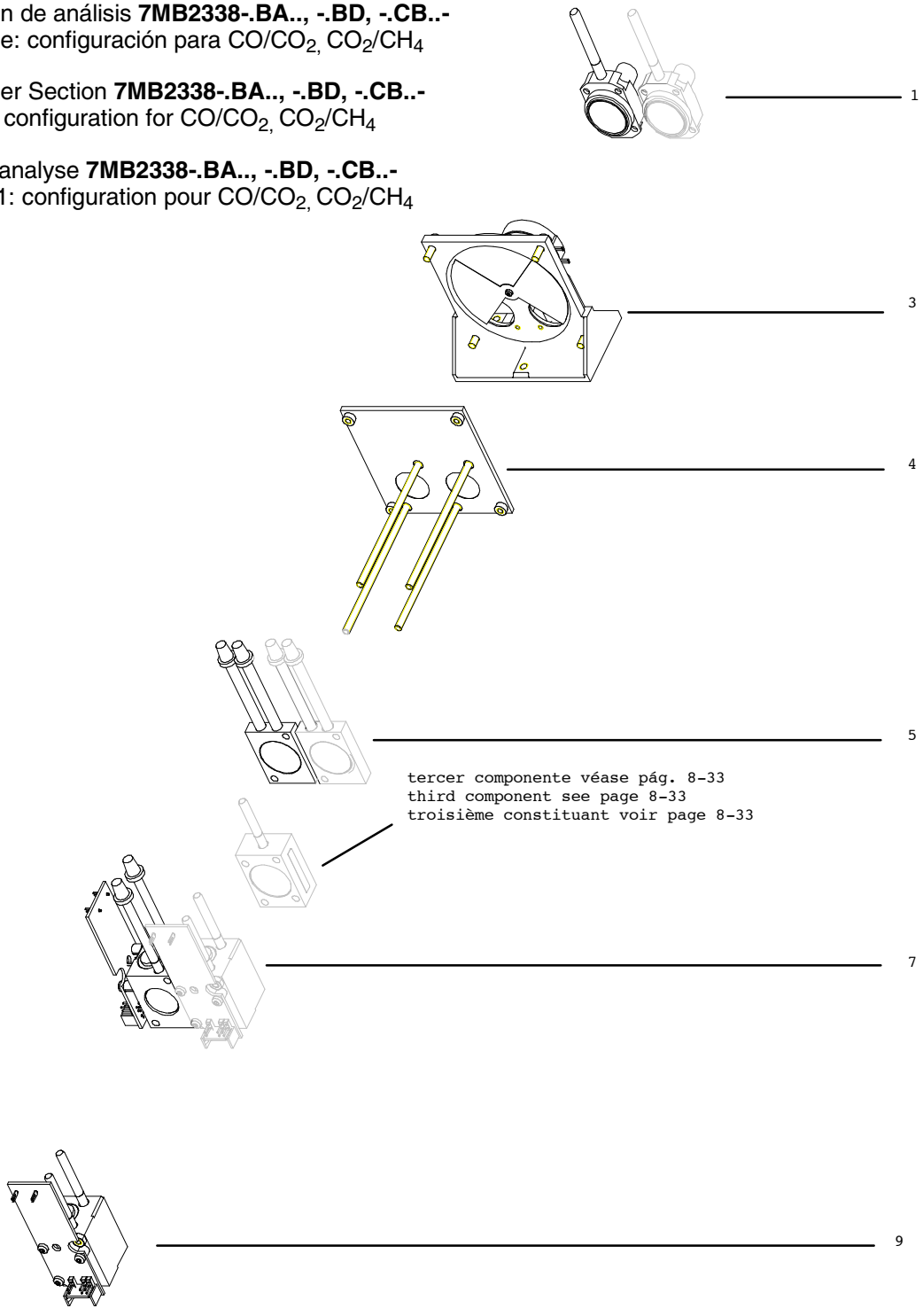
Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

SECCIÒN DE ANÀLISIS 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO/CO_2 und CO_2/CH_4

Sección de análisis **7MB2338-.BA.., -.BD, -.CB..-**
1ª parte: configuración para CO/CO_2, CO_2/CH_4

Analyzer Section **7MB2338-.BA.., -.BD, -.CB..-**
part 1: configuration for CO/CO_2, CO_2/CH_4

Partie analyse **7MB2338-.BA.., -.BD, -.CB..-**
partie 1: configuration pour CO/CO_2, CO_2/CH_4



Designaciones v. página 8-33 Designations see page 8-33 Désignations voir page 8-33

7MB2338-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno roscado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	

7MB2338-.BA..,- -.BD...-

5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B236	Cámara de análisis 2 mm Sample cell 2 mm Cellule d'analyse 2 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B532	para CO for CO pour CO
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B526	para CO_2 for CO_2 pour CO_2

7MB2338-.CB..-

5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B531	para CO_2 for CO_2 pour CO_2
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B527	para CH_4 for CH_4 pour CH_4

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

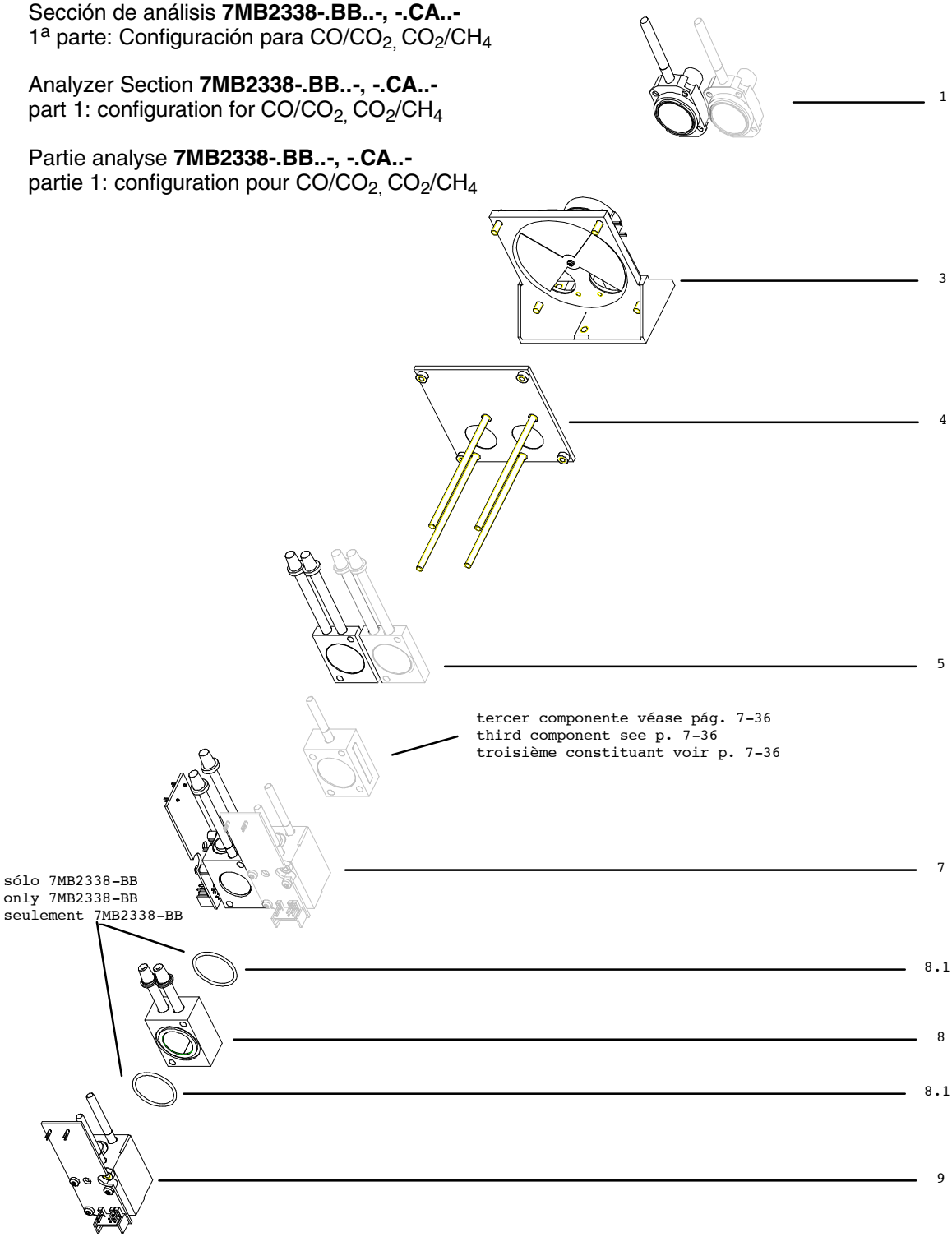
Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

SECCIÓN DE ANÁLISIS 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO/CO_2 y CO_2/CH_4

Sección de análisis **7MB2338-.BB..-, -.CA..-**
1ª parte: Configuración para CO/CO_2, CO_2/CH_4

Analyzer Section **7MB2338-.BB..-, -.CA..-**
part 1: configuration for CO/CO_2, CO_2/CH_4

Partie analyse **7MB2338-.BB..-, -.CA..-**
partie 1: configuration pour CO/CO_2, CO_2/CH_4



Designaciones v. página 8-35 Designations see page 8-35 Désignations voir page 8-35

7MB2338-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno roscado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	

7MB2338-.BB..-

5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B236	Cámara de análisis 2 mm Sample cell 2 mm Cellule d'analyse 2 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B532	para CO for CO pour CO
8.1	Anillo en O O-Ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
8	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B234	Cámara de análisis 20 mm Sample cell 20 mm Cellule d'analyse 20 mm
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B526	para CO_2 for CO_2 pour CO_2

7MB2338-.CA..-

5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B531	para CO_2 for CO_2 pour CO_2
8	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B527	para CH_4 for CH_4 pour CH_4

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

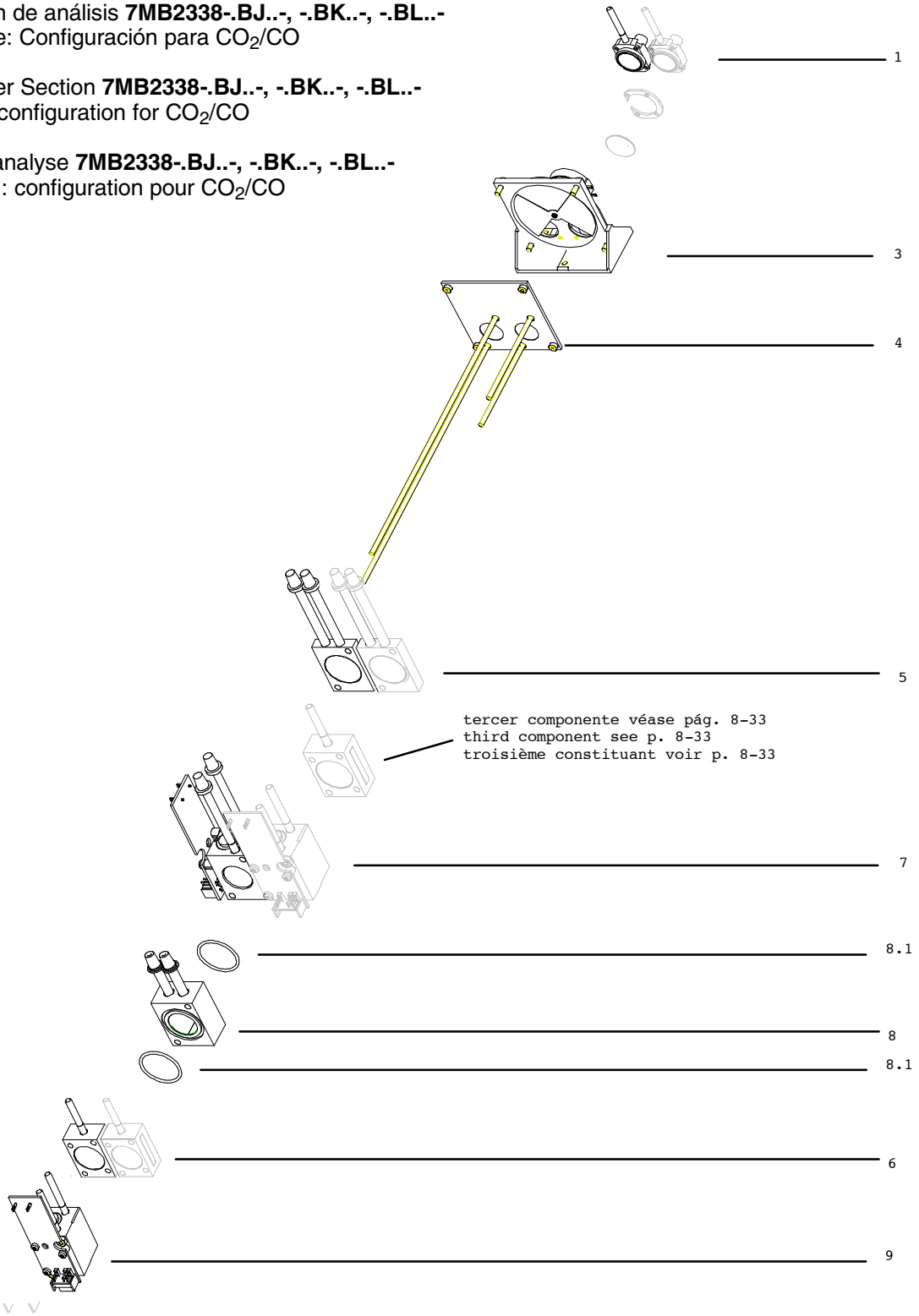
Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

SECCIÓN DE ANÁLISIS 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO_2/CO

Sección de análisis **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**
1ª parte: Configuración para CO_2/CO

Analyzer Section **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**
part 1: configuration for CO_2/CO

Partie analyse **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**
partie 1: configuration pour CO_2/CO



Designaciones v. página 8-37 Designations see page 8-37 Désignations voir page 8-37

7MB2338-

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno roscado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	

7MB2338-.BK..-

5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B236	Cámara de análisis 2 mm Sample cell 2 mm Cellule d'analyse 2 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B531	para CO_2 for CO_2 pour CO_2
8.1	Anillo en O O-Ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
8	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B234	Cámara de análisis 20 mm Sample cell 20 mm Cellule d'analyse 20 mm
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B528	para CO for CO pour CO

7MB2338-.BJ..-, -.BL..

5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B531	para CO_2 for CO_2 pour CO_2
8.1	Anillo en O O-Ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
8	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B231	Cámara de análisis 180 mm Sample cell 180 mm Cellule d'analyse 180 mm
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
9 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B525	para CO for CO pour CO

*) v. nota a pie de la página 8-35

*) see footnote page 8-35

*) voir page 8-35

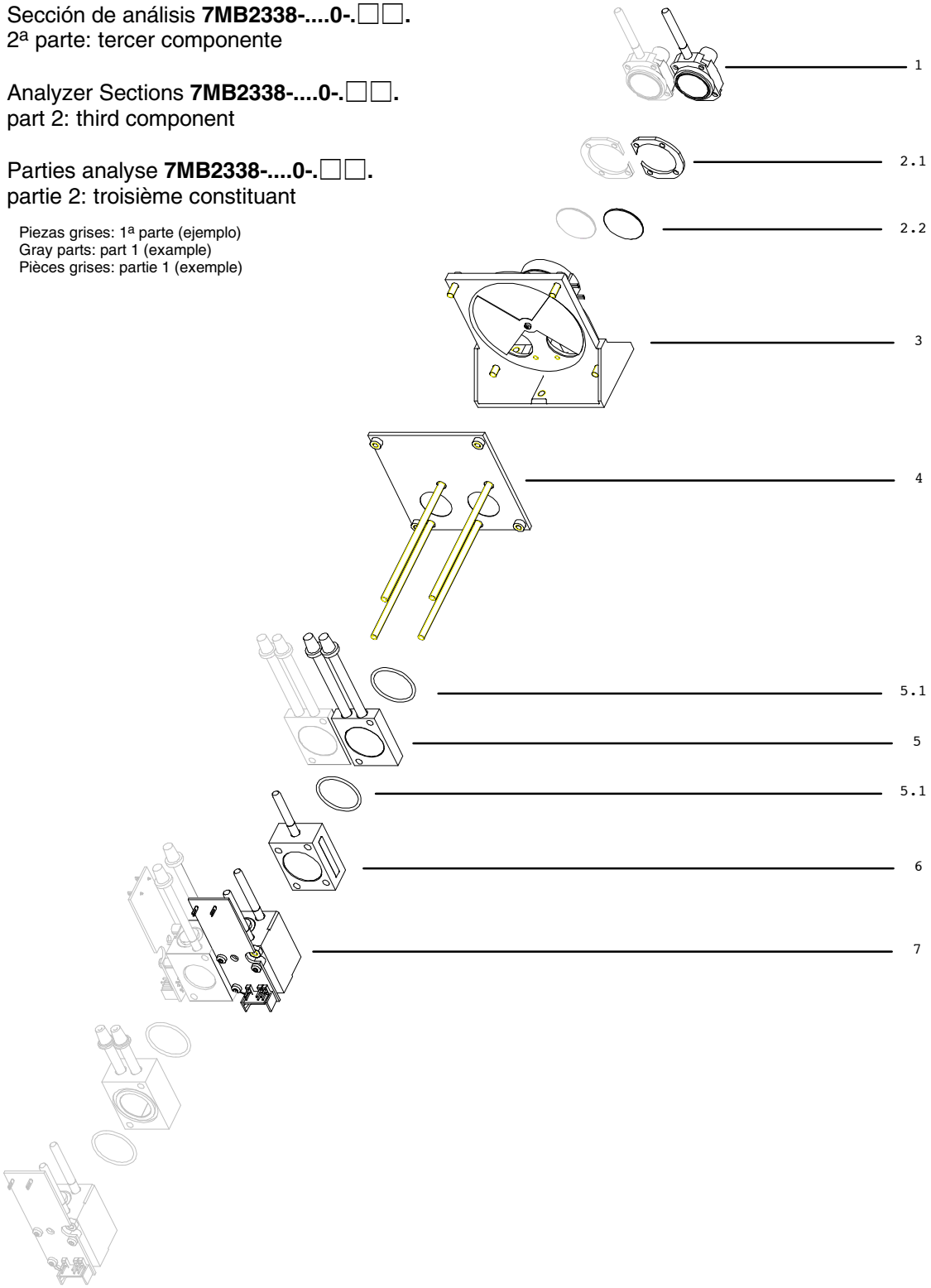
SECCIÓN DE ANÁLISIS 2/ANALYZER SECTION 2/PARTIE ANALYSE 2

Sección de análisis **7MB2338-....0-.□□.**
2ª parte: tercer componente

Analyzer Sections **7MB2338-....0-.□□.**
part 2: third component

Parties analyse **7MB2338-....0-.□□.**
partie 2: troisième constituant

Piezas grises: 1ª parte (ejemplo)
Gray parts: part 1 (example)
Pièces grises: partie 1 (exemple)



Designaciones v. páginas 8-39/8-40 Designations see pages 8-39/8-40
Désignations voir pages 8-39/8-40

7MB2338-....0-.□□.

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
1 *)	Radiador IR source Source de rayonnement	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanciador Spacer Entretoise	C79451-A3468-C20	
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C75285-Z1491-C5	para NO **) for NO **) pour NO **)
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79285-Z1302-A4	para SO_2 **) for SO_2 **) pour SO_2 **)
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79285-Z1491-C2	für C_2H_4 for C_2H_4 pour C_2H_4
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	A5E00069310	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}
2.2	Filtro óptico Optical filter Filtre optique	C79451-A3182-C161	para SF_6 for SF_6 pour SF_6
3 *)	Chopper Chopper Obturateur tournant	C79451-A3468-B516	
4	Placa con perno roscado y ventanas Plate with threaded bolts and windows Plaque avec tiges filetées et fenêtres	C79451-A3468-B514	
5.1	Anillo en O O-Ring Joint torique	C71121-Z100-A99	
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B231	Cámara de análisis 180 mm Sample cell 180 mm Cellule d'analyse 180 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B232	Cámara de análisis 90 mm Sample cell 90 mm Cellule d'analyse 90 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B233	Cámara de análisis 60 mm Sample cell 60 mm Cellule d'analyse 60 mm
5	Cámara de análisis con anillo en O Sample cell with O-ring Cellule d'analyse avec joint torique	C79451-A3468-B234	Cámara de análisis 20 mm Sample cell 20 mm Cellule d'analyse 20 mm
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B235	Cámara de análisis 6 mm Sample cell 6 mm Cellule d'analyse 6 mm
5	Cámara de análisis Sample cell Cellule d'analyse	C79451-A3468-B236	Cámara de análisis 2 mm Sample cell 2 mm Cellule d'analyse 2 mm

*) véase la siguiente página, see following page, voir page suivante

**) Después del intercambio por favor compruebe las influencias de vapor.
Following replacement, please check the water vapor interference.
Après le remplacement, veuillez contrôler l'influence de la vapeur d'eau.

7MB2338-....0-.□□.

Nº de pieza Part No. Nº Pièce	Designación Designation Désignation	Nº de referencia Order No. Nº de référence	Observaciones Remarks Remarques
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B500	para CO for CO pour CO
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3458-B508	para SO_2 for SO_2 pour SO_2
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B541	para CO_2, menor MM < 5 % for CO_2, smallest meas. range < 5 % pour CO_2, étendue min. < 5 %
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B542	para CH_4, menor MM < 2 % for CH_4, smallest meas. range < 2 % pour CH_4, étendue min. < 2 %
6	Filtro de gas Gas filter Filtre de gaz	C79451-A3468-B543	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B525	para CO, menor MM < 5 % for CO, smallest meas. range < 5 % pour CO, étendue min. < 5 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B528	para CO, menor MM $\geq$ 5 % for CO, smallest meas. range $\geq$ 5 % pour CO, étendue min. $\geq$ 5 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B536	para CO_2, menor MM < 1000 vpm for CO_2, smallest meas. range < 1000 vpm pour CO_2, étendue min. < 1000 vpm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B526	para CO_2, menor MM $\geq$ 1000 vpm for CO_2, smallest meas. range $\geq$ 1000 vpm pour CO_2, étendue min. $\geq$ 1000 vpm
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B527	für CH_4, menor MM < 20 % for CH_4, smallest meas. range < 20 % pour CH_4, étendue min. < 20 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B529	für CH_4, menor MM $\geq$ 20 % for CH_4, smallest meas. range $\geq$ 20 % pour CH_4, étendue min. $\geq$ 20 %
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B537	für C_2H_4 for C_2H_4 pour C_2H_4
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B522	para NO (canal 2) for NO (channel 1) pour NO (canal 1)
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B523	para SO_2 (canal 2) for SO_2 (channel 2) pour SO_2 (canal 2)
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B581	para N_2O for N_2O pour N_2O
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B539	para SF_6 for SF_6 pour SF_6
7 *)	Cámara receptora Detector Cellule de détection	C79451-A3468-B538	para C_6H_{14} for C_6H_{14} pour C_6H_{14}

*) Después del intercambio de algunas piezas, se necesitan trabajos especiales que sólo deben ser realizados por personal calificado p.ej. la compensación de la temperatura, el ajuste eléctrico básico, etc.

*) Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

*) Des travaux particuliers comme p. ex. la compensation de température, le réglage de base électrique etc., ne pouvant être exécutés que par du personnel qualifié sont à effectuer après un remplacement de pièces.

Anexos

9

9.1	Reenvío	9-2
9.2	Explicaciones	9-5
9.2.1	Índice de abreviaturas	9-5
9.2.2	Explicaciones de símbolos	9-5
9.3	Versiones de software	9-6
9.4	Certificados	9-11
9.5	Homologaciones	9-13

9.1 Reenvío

Los analizadores de gases o los repuestos deben ser reenviados en su embalaje original. Si ya no cuenta con el embalaje original, envuelva los aparatos en una hoja de plástico y póngalos en una caja suficientemente grande con material que amortigue los golpes (virutas, caucho celular o algo parecido). Para el uso de virutas, las capas de relleno deben constar por lo menos de 15 cm por cada lado.

Para envíos marítimos, los aparatos deben ser soldados herméticamente con una hoja de PE de mín. 0,2 mm, añadiendo un deshidratante (por ej. gel silíceo). Además el container debe ser envuelto por dentro con una capa de papel de brea doble.

Como hoja de ruta para el reenvío fotocopie el formulario impreso al revés de la hoja y llénelo.

En caso de garantía por favor, adjunte al reenvío el certificado de garantía.

Direcciones de contacto

Asistencia técnica

- Si necesita asistencia técnica contacte al servicio a través de la línea de ayuda:
  Tel.: +49 180 5050 222
  Fax: +49 180 5050 223
  email: support.automation@siemens.com

Servicio de repuestos

- Por favor envíe los pedidos de repuestos a:
  SIEMENS CSC (Centre Service Client)
  Tel.: +33 3 6906 5555
  Fax: +33 3 6906 6688
  1, chemin de la Sandlach
  F-67506 Haguenau

Reparaciones

Para la detección y el remedio rápido de las causas de error le rogamos envíe los aparatos a la siguiente dirección:
- SIEMENS CSC (Centre Service Client)
  Tel.: +33 3 6906 5555
  Fax: +33 3 6906 6688
  1, chemin de la Sandlach
  F-67506 Haguenau

Formulario para el reenvío

( ) Reparación ( ) Garantía

Nombre del cliente	
Dirección de suministro	
Remitente	
Dirección	
Teléfono Fax e-Mail	
Dirección para el reenvío (si ésta no corresponde a la dirección de arriba)	
Nº de pedido por el cliente (original)	
Nº de confirmación de Sie• mens por el pedido (original)	
Nombre del aparato	
Nº MLFB	
Nº de serie	
Denominación de la pieza regresada	
Descripción del error	
Datos del proceso en el lugar de medición	
Temperatura de servicio	
Presión de servicio	
Composición de los gases de medición	
Duración de función/ Fecha de utilización	

Reporte de los trabajos de reparación			
Nº RH:	Fecha entrada:	Fecha salida:	Trabajador:

No rellene este bloque, sólo para uso interno

¡Esta página se ha dejado en blanco intencionademente!

9.2 Explicaciones

9.2.1 Índice de abreviaturas

Tabla 9-1 Lista de la abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Significado
ADU	Tensión en el convertidor analógico digital (convertidor AD)
AR	Autorange
AUTOCAL	Ajuste automático del aparato (calibración)
CAL	Calibración
ERR	Avería en el funcionamiento del aparato
ELAN	Economical Local Area Network (red local de costes favorables)
Gas CAL	Gas de calibración
IR	Infrarrojo
LCD	Liquid Crystal Display (visualización por cristal líquido)
MED/MEAS	Medición
MM, m.m.	Margen de medida
NAM	NAMUR **N**ormen**A**rbeitsgemeinschaft für **M**ess- **U**nd **R**egelungstechnik in der chemischen Industrie
PUMP	Bomba on/off
R	Relé o a control remoto (remote)
Sinc	Sincronización (con otros aparatos en el sistema)
VA	Válvula gas de ajuste
VC	Válvula gas cero
VM	Valor medido

9.2.2 Explicaciones de símbolos

En este manual se han marcado algunos textos con símbolos de aviso (pictogramas) para prevenir los peligros contra la salud del usuario y del personal técnico y para evitar daños materiales.

Advertencias generales
Es indispensable observar las instrucciones de servicio

9.3 Versiones de software

Este manual se refiere a la versión de software 2.14._ (v. apartado 5.7.4). A continuación una tabla con los pasos de las variaciones más importantes.

Para actualizar aparatos a la versión de software 2.14._ deben tenerse en cuenta las medidas indicadas.

Tabla 9-2 Medidas para actualizar a la versión 2.14

Versión de software	Fecha de fabricación a partir de	Innovaciones importantes	Medidas para actualizar a la versión 2.14._ Cambiar paquete de memoria fija C79451-A3494-S501 y
0.24 ... 0.94	Hasta aprox. 12/96	• Se completó la funcionalidad (aparatos de la serie anterior)	• **¡Sólo es posible en el centro de asistencia técnica!** Cambiar paquete de memoria fija (FlashPROM) C79451-A3494-S501, GAL • Se necesita un nuevo ajuste de temperatura
1.0	1/97	• Funcionalidad completa con diálogos en alemán	
1.1	1/97	• Corrección interna	
1.2	2/97	• Funcionalidad completa con diálogos en alemán	
1.3	2/97	• Corrección interna	
1.4	2/97	• Funcionalidad completa con diálogos en alemán, inglés, francés, italiano, español	
1.5	3/97	• Se implantó la señalización del control de funciones • Indicación de los estados del aparato: ”Control de funciones” en lugar de ”mantenimiento” (v. apartado 5.2)	
1.6	6/97	• Corrección de error en la pantalla Fecha de montaje O_2 (véase apartado 5.8.2.1) • T90 en lugar de Tau (T63) (v. apartado 5.9.3) • Se retiró el logotipo ”SIEMENS” • Correcciones internas	• Verificar constante de tiempo

Tabla 9-2 Medidas para actualizar a la versión 2.14, continuación

Versión de software	**Fecha de fabricación a partir de**	**Innovaciones importantes**	**Medidas para actualizar a la versión 2.14._ Cambiar paquete de memoria fija C79451-A3494-S501 y**
2.0._	11/97	• Frecuencia del chopper variable (ajuste de fábrica) • Se implantó la selección del idioma (v. apartado 5.10.2.1) • Se eliminó el error: tiempo de ajuste de AUTOCAL = 0 h, el aparato permanece en modo de calentamiento • Comportamiento parametrizable de la salida de corriente analógica con control de funciones (v. apartado 5.10.1.1) • Se perfeccionó el diálogo de diagnósticos hardware/software • El diagnóstico de la sonda O_2 se indica con la tensión de sonda en mV • Se eliminó el error: señalización del relé margen de medida 1/2 • Se retiró la función de mantenimiento. En su lugar se señaliza el control de funciones si el aparato no se ha codificado (v. fig. 5-2) • Límites con histéresis fija de 2% del margen de medida (v. apartado 5.9.2) • Indicación de los actuales márgenes de medida en diagnóstico: valores de diagnóstico IR:valores medidos (v. apartado 5.7.2.1)	• Verificar los parámetros correspondientes
2.01	3/98	• Corrección de error: textos en el menú Ajustar punto cero O2 en inglés, francés, español, italiano	

Tabla 9-2 Medidas para actualizar a la versión 2.14, continuación

Versión de software	Fecha de fabricación a partir de	Innovaciones importantes	Medidas para actualizar a la versión 2.14._ Cambiar paquete de memoria fija C79451-A3494-S501 y
2.02	5/98	• La determinación automática de la fase rectificadora sincrónica ha sido mejorada (aviso de error ”No se encontró fase”)	
2.03	9/98	• Se completó la interfase RS485 (ELAN)	Verificar los parámetros ELAN
2.04	11/98	• Corrección de error: ”Picos” esporádicos del valor medido a una temperatura ambiente > 40 °C.	
2.05	3/99	• Corrección de error: no siempre se actualiza la indicación de parámetros después de haber confirmado ”Aceptar cambios” con NO	

Tabla 9-2 Medidas para actualizar a la versión 2.14, continuación

Versión de software	Fecha de fabricación a partir de	Innovaciones importantes	Medidas para actualizar a la versión 2.14._ Cambiar paquete de memoria fija C79451-A3494-S501 y
2.06	2/00	• Corrección de error: en caso de avería, los valores medidos en la salida analógica no siempre se almacenan, si el valor medido ha cambiado su margen de medida. • Poner el contraste de LCD en su estado básico: oprimir simultáneamente las tres teclas de flechas. • El comando ”Remote” a través de la interfase RS485 (ELAN) activa la señalización del ”Control de funciones” para señalar una intervención en el aparato. • Se optimó el número de dígitos después de la coma (resolución) dependiendo del margen de medida.	• Ajustar la dirección PROFIBUS. Parametrización de las salidas de relé adicionales y las salidas binarias.
		• Con la función ”Cargar datos fábrica” se puede crear de nuevo el estado de suministro. • Ahora, en el menú ”Radiador ON/OFF” se indicará siempre el estado actual. • El detector de presión puede medir hasta 600 mbar sin ningún aviso de avería (hasta ahora 700 mbar).	• Al actualizar las versiones antiguas (<= 2.05_), los datos de fábrica no se encuentran memorizados en el aparato.

Tabla 9-2 Medidas para actualizar a la versión 2.14, continuación

Versión de software	Fecha de fabricación a partir de	Innovaciones importantes	Medidas para actualizar a la versión 2.14._ Cambiar paquete de memoria fija C79451-A3494-S501 y
2.07_	7/00	• Ampliación de la comunicación vía RS485/ELAN • Guardar/Leer los datos de fábrica en/de la EEPROM.	
2.08_	8/00	• Corrección interna	
2.09_	12/00	• Mayor margen de ajuste para el contraste LCD	
2.10_	06/02	• Mejor lockin (registro de la señal) • Diferente accionamiento del chopper • Funciones ON/OFF • Interruptor de paso	
2.11_	12/03	• Se complementó la transferencia del juego de parámetros vía ELAN • Reconocimiento de saltos de fase en concentraciones muy altas sin activar un aviso de error	
2.12_	04/05	• Ampliación de la comunicación vía RS485/ELAN • Ampliación del menú PROFIBUS: número de ident., firmware PROFIBUS • Ampliación de las posibilidades para corregir interferencias: es posible corregir interferencias constantes • Ampliación del menú 'Ajuste MM' • Ampliación de la configuración de fábrica	
2.14_	02/06	• Ampliación de la comunicación vía RS485/ELAN • Ampliación del menú PROFIBUS: corrección de errores • Optimización de la función corrección de interferencias	

9.4 Certificados

Informe del TÜV para medir gases inflamables EG1 - KAR Gr01 X

TÜV SÜDDEUTSCHLAND

Test Certificate
BB-EG1- KAR Gr01X

Containment System of
Gas analyser Type ULTRAMAT 23

Bau und Betrieb

Region Baden-Württemberg
Niederlassung Karlsruhe

TÜV Bayern Hessen
Sachsen Südwest e.V.

Durmersheimer Str. 145
D-76189 Karlsruhe
Phone (07 21) 57 06-2 51
Telefax (07 21) 57 06-2 89
www.tuev-sued.de

Karlsruhe, September 15, 2003
BB-EG1-KAR/Greß
Test Certificate ULTRAMAT 23

This document consists of
2 pages

Certificate Holder	Siemens AG A&D PI 2 CA D-76181 Karlsruhe Germany
Test unit	Gas analyser ULTRAMAT 23 Manufacturer Siemens
Test Basis	EN 50016 and EN 60079 -14 (current revisions); ExRL; Guidelines for explosion protection of BG Chemie (BGR 104)
Scope of the Test	Evalution of the tightness of the containment system without external purging in non explosive areas
Documents	- Technical Description of the ULTRAMAT 23; - leakage test of the containment system; - calculations; - technical manual; - Decay of He and CO_2 concentration in the housing with no moving ambient air
Date of examination	August 27, 2003
Test Results	see page 2

Certified

K.-D. Greß

Technische Überwachung TÜ SW Bezirk SW

TÜV

TÜV SÜDDEUTSCHLAND

1. Results

1.1 Containment System

The following gases or gas mixtures are allowed to be measured with the containment system (gas path) of ULTRAMAT 23:

- non flammable gas/air mixtures or
- flammable gas/air mixtures but the gas concentration is always below the lower explosion limit (LEL) or
- gas mixtures according to definition of zone 2 (rarely flammable gas mixtures) or
- gas mixtures according to definition of zone 1 (occasionally flammable gas mixtures).

1.2 Purging of housing

The 19" rack housing of the ULTRAMAT 23 does not need to be purged as

- the released amount of gases from the containment can be regarded as limited and
- the gas exchange rate of the housing is sufficiently high enough, so that
- any enrichment of the released gases above the LEL is not possible.

2. Special conditions

Connection of flammable gases or gas mixtures above the LEL is only allowed when the containment system of the analyser is equipped with pipes.

Connection of occasionally flammable gas mixtures is only allowed when a flame barrier is used.

Maximum temperature class for the analyser type ULTRAMAT 23 is T4.

If the 19" rack housing is mounted in a rack a sufficient air exchange with the ambient must be guaranteed.

For closed cabinets sufficient purging with protective gas is absolutely necessary. Flow rate depends on free internal volume of the cabinet and has to be choosen in accordance with the requirements of BGR 104 or other respective international standards.

To guarantee continuous tightness of the containment system a leakage test must be performed regularly according to the specifications in the manual. The user is responsible for the frequency of this test; however, potentially negative effects of the sample gases to the containment system must be taken into account.

3. Other

Detailed explanations to this test report and certificate BB-EG1/KAR Gr01X are available on request.

Karlsruhe, September 15, 2003

BB-EG1-KAR/Greß

TÜV

9.5 Homologaciones

Tabla 9-3 Homologaciones

CSA	CSA C22.2 NO 213 CAN/CSA-E60079-15 Cl.1, Div. 2, GP, A, B, C, D, T4 CL. 1, Zone 2, Ex nA IIC T4 T_a : +5°C ... +45°C
FM	FM 3611 Cl.1, Div. 2, GP, A, B, C, D, T4 CL. 1 ; Zone 2, GP, IIC, T4 T_a : +5°C ... +45°C
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (replaces EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN 60079-15 : 2005, EN 60079-0 : 2006 II 3 G Ex nA II T4 KEMA 09 ATEX 0027X

Siemens AG
Industry Automation (IA)
Sensors and Communication
Process Analytics
76181 KARLSRUHE
ALEMANIA

Sujeto a cambios sin previo aviso
C79000-B5278-C216-03
© Siemens AG 2009

www.siemens.com/processautomation

C79000B5278C216

C79000B5278C216

4 019169 142922